LX
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
Año III N.º 34 Octubre 1986 300 Ptas.
Creación de aventuras
ESPECIAL MAPAS
Tommy, Gyron Cyberun, Pentagrama,
Código Máquina
Supercompresor de caracteres

¿No ves claro tu futuro?

nuevo curso de INFORMATICA

- LENGUAJES BASIC Y COBOL
- HORARIO OPCIONAL
- MAÑANA, TARDE Y NOCHE
- CURSO DE 12 MESES
- GRUPOS REDUCIDOS
- UN ORDENADOR POR ALUMNO
- ENSEÑANZA INDIVIDUALIZADA
- PRACTICAS PARA EMPRESAS

NOVEDAD: ENSEÑANZA DIRIGIDA POR ORDENADOR

INFORMATE EN:

LAES computer, s.a.

Enrique Granados, 48, entlo. dcha. - Tel. 253 68 44
BARCELONA
Espoz y Mina, 6 pral. - Tel. 23 16 02-03
ZARAGOZA
Niebla, 15, 1.º, izqda. - Tel. 27 89 71
SEVILLA
Gran Vía, 51, entlo. izqda. - Tel. 25 48 11-12
LOGROÑO

DIRECTOR:
Emiliano Juárez
REDACTOR JEFE:
Enrique F. Larreta
REDACCIÓN:
Octavio López, José A. Rovira, Miguel Sánchez
COLABORADORES:
Luis Gala, Orlando Araujo, José C. Tomás, Andrés Sánchez, Mario de Luis, Joaquín Mateos, Antonio Matías
DISEÑO
Esteban Pérez y Benito Gil
Editado por PUBLINFORMATICA, S. A.
Presidente:
Fernando Bolín
Director Editorial Revistas de Usuarios:
Juan Arencibia
Administración:
PUBLINFORMATICA, S. A.
Producción:
Miguel Onieva
Director de Ventas:
Antonio González
Servicio al cliente:
Julia González. Tel. 733 79 69
Publicidad:
Emilio García
Dirección, Redacción y Publicidad:
Bravo Murillo, 377, 5.ºA. Tel. 733 74 13
Télex: 48877 OPZX e. 28020 Madrid
Administración
Bravo Murillo, 377. 3.º E.
Tels. 733 96 62 - 96
Publicidad Barcelona:
Lídia Cendros. Pelayo, 12
Tels. (93) 318 02 89 - 301 47 00.
Ext. 27-28. 08001 Barcelona
Depósito Legal: M-37-432-1983.
Distribuye: S.G.E.L. Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas (Madrid)
Fotomecánica: Karmat, Pantoja, 10.
Fotocomposición: Artecomp, S. A.
C/. Albarracín, 50 - 1.º
Imprime: Héroes, Torrelara, 8
28020 Madrid
Control OJD
Distribuidor en VENEZUELA,
SIPAM, S A.
AVDA. REPUBLICA DOMINICANA, EDIF. FELTRED - OFICINA 4B BOLEITA SUR CARACAS (VENEZUELA)
Esta publicación es miembro de la asociación de Revistas de Información, ari asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica, FIPP.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A:
ZX
EDISA: Tel.415 97 12
C/ López de Hoyos, 141. 5.º
28002 MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE: ZX

PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS DIRIJANSE: A LA PROPIA EDITORIAL ZX
C/ Bravo Murillo, 377. 5.º A
Tel. 733 74 13
28020 MADRID

No a la táctica del avestruz

El otoño suele ser, por antonomasia, el mes de la reactivación económica en casi todos los sectores productivos.
El paréntesis veraniego ayuda a pensar nuevas estrategias y observar la situación global del mercado. El relax y el descanso, verdaderos estímulos empresariales, permiten, fuera del mundanal ruido cotidiano, sopesar las posibilidades de las próximas navidades e idear las acciones necesarias para lograr adueñarse del trozo más grande de la tarta informática.
Sin embargo, un hecho ha primado sobre todos los demás dentro de este controvertido panorama.
La decisión de tres empresas españolas tradicionalmente afincadas en el mundo microinformático de lanzar productos a un precio altamente competitivo dentro de una gama de sector conocida como la más profesional ha revuelto los cauces del mercado.
Investrónica, Indescomp y Spectravídeo nos sorprendían con una presentación paralela de aparatos compatibles PCs, cuyo precio resulta competitivo, aunque no sea el de venta en el Reino Unido.
Este cambio en la estratificación del mercado es preciso reseñarlo en tanto supone, según ha ocurrido ya en otros países europeos y Estados Unidos, un cambio de perspectivas empresariales cuyo fin se dirige a una profesionalización del mercado a un bajo coste, dejando aparatos menos potentes cualitativamente para la diversión y el ocio.
Pronto en los hogares españoles contaremos con dos ordenadores, uno con soft especializado para el trabajo y otro preparado para la distracción.
Este hecho es una consecuencia directa de la maduración del mercado informático nacional y no podemos cerrar los ojos ante ello; por el contrario, debemos alabarlo y fomentarlo en bien de todos.

sumario 34

6 CREACION DE AVENTURAS

¿Te gustan los videojuegos? ¿Te has preguntado cómo se realiza una verdadera aventura conversacional?

Si tu respuesta es afirmativa, estamos seguros de que te entusiasmará poder crear tu propio programa.

Sólo hace falta leer nuestras recomendaciones y echarle un poco de imaginación a la cosa. ¡Suerte!

37 PROGRAMAS

Repetidas cartas llegadas a la redacción han hecho hincapié en la necesidad de insertar mayor número de programas, como medio de potenciar el aprendizaje de la programación.

Pues bien, si rectificar es de sabios, nosotros no vamos a ser menos, por lo que en este mes, os presentamos la nueva forma que poseerán los programas.

32 LECTORES

24 EN BUSCA DEL PENTAGRAMA

¡De nuevo Sabreman al ataque!

Tras su aventura en Knight Lore, nuestro valiente personaje, se ha convertido en un perfecto mago para buscar el Pentagrama, pieza de gran poder mágico y misterioso, que permite destruir los horrores de la aldea de Spinour.

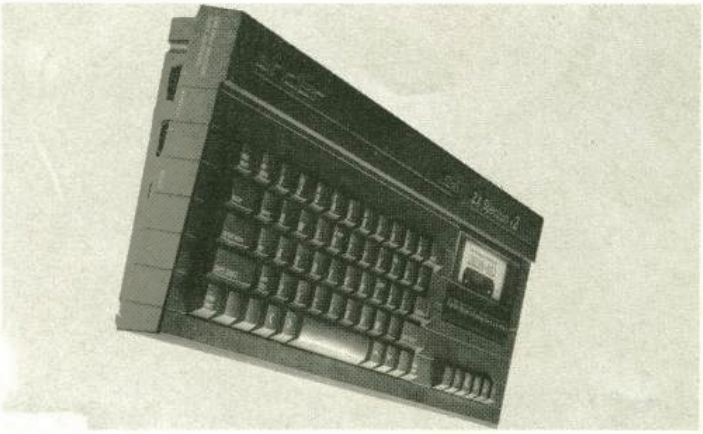
52 SUPER-COMPRESOR DE CARACTERES

Aumentar la capacidad de almacenamiento de códigos ASCII en un 60% no parece una tarea fácil, sin embargo, nuestro especialista en código máquina, se empeñó un día en el tema, y ya veréis qué resultado.

15 ZX NEW

Tras la vuelta de vacaciones, las noticias se han disparado.

El Personal Computer World Show de Londres ha roto el hielo. La presentación en primicia del nuevo SPECTRUM 128+2, explosión del software inglés para los micros, compatibles PCs de todos y para todos, junto a un SONIMAG con presencia de lo más refinado de la élite informática nacional, son datos de un otoño caliente que puede llegar a quemar a muchos, y beneficiar a los usuarios de todos los aparatos.



60 CIBERUM

Fue esperado por todos, venía con la vitola de lo insuperable, y se quedó solamente en buenas intenciones, sin embargo, pese a todas las críticas, ha sido y sigue siendo uno de los juegos de moda en la actualidad.

72 TOMMY, EL BOLETIN PERDIDO

Tras las trastadas de todo el año, la paciencia de sus profesores estaba colmada.

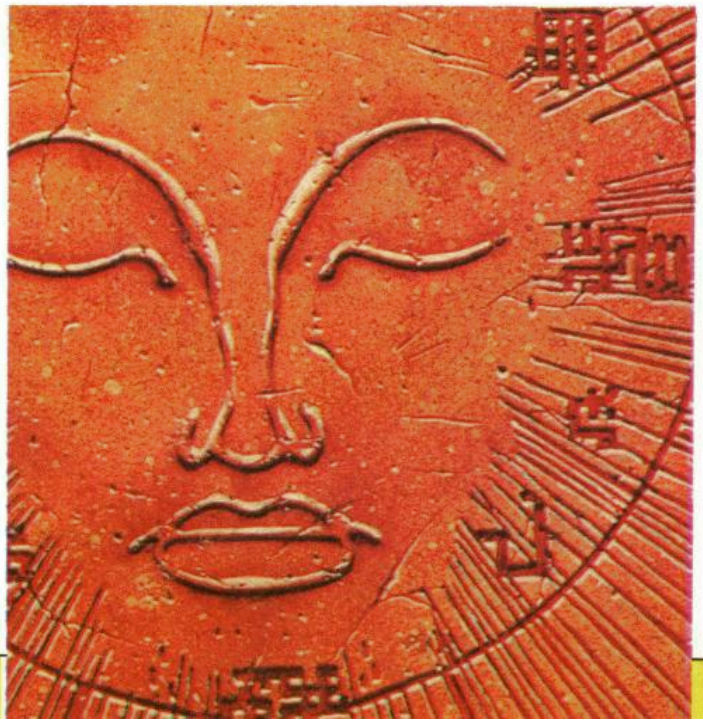
Como castigo, Tommy va a tener muchas dificultades para conseguir sus notas, pero en ZX le vamos a perdonar sus errores pasados y vamos a echarle una manita para que disfrute de sus vacaciones.

¡Esperamos contar con vosotros!

46 GIRON, EL TESTAMENTO DE UN DIOS

Un mundo completo de esferas y bolas asesinas, un laberinto impresionante y todo un tesoro a rescatar.

Tres ingredientes que construyen una de las más famosas y emocionantes aventuras realizadas en ordenador.



78 COMPROVENDO

El castillo del Mago Negro

A continuación vamos a marcarte las pautas para que tú mismo crees tus propias aventuras. Te indicamos un método sencillo para la generación de este tipo de juegos, y haremos aplicación a una de ellas: El Castillo del Mago Negro, que te ayudará a entender los mecanismos de la generación de aventuras.

TRATAREMOS de aventuras con posibilidad de movimiento, es decir, de aquellas en las cuales no sólo tomas decisiones, sino que además te mueves por un mapa coherente, de tal modo que si encima de la habitación A está la B, debajo de la habitación B está la A.

Debemos empezar por pensar someramente la aventura. Es bastante útil hacerse un boceto del mapa por el que nos vamos a desplazar en la aventura. (Observa el mapa de la figura.)

Pon nombre a las habitaciones o partes del mapa, esto te ayudará a situarte en el transcurso del juego.

El mapa lo almacenaremos en el ordenador por medio de un vector alfanumérico, vector $.

B$ (I) es el vector correspondiente a la habitación I, y su valor es una cadena de números, que indican: los dos primeros, el número de la habitación que hay al norte; los dos siguientes, el de la que está al sur; los otros dos para la que está al este, y dos más para el número de la habitación que está al oeste.

En principio en el Castillo la longitud de B$ es 9, ocho dígitos para indicar el número de las habitaciones que rodean a la I, y uno más para indicar si en esa habitación existe algún pasadizo.

En la aventura que te presentamos como ejemplo esto se produce en la subrutina 5000.

En la subrutina 5100 memorizamos el nombre y características de cada habitación introduciéndolo en el vector A$.

Observa que la asignación de valores a los vectores B$ y A$ se hace por medio de sentencias READ; los DATA correspondientes están en las sentencias 9000 y 9010 del programa.

El Castillo del Mago Negro

Observa el mapa de la figura. Ese es el mapa del Castillo del Mago Negro.

CREACION DE AVENTURAS

La aventura empieza cuanto tú llegas a la entrada del castillo con el fin de robar el tesoro del Mago Negro. Te podrás mover por el castillo encontrando cosas que te serán de utilidad, y personajes al servicio del Mago Negro que te atacarán. Tu única ventaja es el temor que sienten hacia ti, procura que no te vean descuidado, pues se lanzarán sobre ti.

Puedes moverte al norte, sur, este y oeste. Tu fuerza crecerá cuando lleves armas y se debilitará en los combates. Tu cansancio irá aumentando a medida que pase el tiempo, y vayas combatiendo; podrás recuperarte un poco comiendo, para lo que deberás coger comida. Te atacarán enemigos invisibles, fruto del poder maligno del Mago Negro. No te pueden matar, pero te debilitan.

Para almacenar un mapa coherente nos servimos de vectores cadena. El vector B$ (1) (1 es el número de la habitación que tratamos) contiene la información sobre las características físicas de esa habitación: conexiones hacia el norte, sur, este, oeste y existencia o no de pasadizo.

Con el dinero podrás pagar a los mercenarios. Debes dar 30 monedas de oro a un mercenario para que éste abandone el castillo; pero sólo hay 40 monedas distribuidas por el castillo en grupos de 10.

Si intentas sobornar a alguien que no sea un mercenario, éste te atacará inmediatamente; de igual forma, si intentas darle al mercenario menos de 30 monedas éste te atacará.

```
   1 DIM E$(20): DIM
A$(15,50): DIM B$(15,20): DIM H$
(3): DIM P(9): DIM Q(9)
   2 PAPER 1: BORDER 1: INK 6
   5 LET PA=0: LET AT=0: LET CA=
0: LET CL=0: LET CT=0
  10 FOR I=1 TO 15
  20 LET B$(I)="0000000000000000
0000"
  30 NEXT I
  40 GO SUB 5000
  50 GO SUB 5100
  60 GO SUB 5200
  61 GO SUB 5300
  70 GO SUB 5500
 100 LET D=1
 110 LET F=10
 120 LET P=0
 130 LET G=10
 140 LET H$="000"
 142 CLS
 143 GO SUB 9030
 144 INK 6
 145 GO SUB 5700
 146 GO SUB 6140
 150 PRINT AT 3,16;"FUERZA=";F;"
   "
 151 PRINT AT 5,16;"ESTADO="+("M
UY MALO" AND G<=0)+("CANSADO " A
ND G<8 AND G>0)+("BUENO    " AND
G>=8)
 152 PRINT AT 7,16;"DINERO=";P
 153 PRINT AT 9,16;"LLEVAS:": FO
R I=1 TO 3: LET R$=("          " A
ND H$(I)="0")+(" HACHA" AND H$(I
)="1")+(" ESCUDO" AND H$(I)="2")
+(" ESPADA" AND H$(I)="3")+(" LA
NZA" AND H$(I)="4")+(" MONEDAS"
AND H$(I)="5")+(" COMIDA" AND H$
(I)="6")+(" ANTORCHA" AND H$(I)=
"7")+(" TESORO" AND H$(I)="8"):
PRINT AT 8+I,23;R$: NEXT I
 154 PRINT AT 13,0;"ESTAS EN ";A
$(D)
 155 IF D=9 AND CA=0 THEN  PRINT
 "TODO ESTA OSCURO, NO VES NADA,
 TROPIEZAS Y TE PARTES EL CRANEO
": PAUSE 100: GO SUB 4910
 157 IF D=1 AND CT=1 THEN  PRINT
 "LO LOGRASTE HUYES CON EL TESOR
O": PRINT "HAS VENCIDO AL MAGO N
EGRO" : GO SUB 4910
 158 IF PA=1 AND (D=9 OR D=4 OR
D=13) THEN  PRINT "VES UN PASADI
ZO"
 159 IF D=15 THEN  PRINT "VES UN
 PASADIZO"
 160 PRINT "SALIDAS POSIBLES:"+(
" NORTE" AND V<>0)+(" SUR" AND X
<>0)+(" ESTE" AND Y<>0)+(" OESTE
" AND Z<>0)
 180 PRINT "OBJETOS VISIBLES:";P
$
 190 PRINT "ENTRA ";Q$
 195 IF AT=1 THEN  LET E$="A": P
RINT "TE ATACAN": PAUSE 100: GO
TO 390
 200 INPUT #1;"QUE HACES? ";E$
 210 IF E$(1)="N" AND V<>0 THEN
 LET D=V: LET AT=INT (RND*4+1):
LET PA=0
 220 IF E$(1)="N" AND V=0 THEN
PRINT "NO PUEDES IR AL NORTE": G
O TO 200
 230 IF E$(1)="S" AND X<>0 THEN
 LET D=X: LET AT=INT (RND*4+1):
LET PA=0
 240 IF E$(1)="S" AND X=0 THEN
PRINT "NO PUEDES IR AL SUR": GO
TO 200
 250 IF E$(1 TO 2)="ES" AND Y<>0
 THEN  LET D=Y: LET AT=INT (RND*
4+1): LET PA=0
 260 IF E$(1 TO 2)="ES" AND Y=0
THEN  PRINT "NO PUEDES IR AL EST
E": GO TO 200
 270 IF E$(1)="O" AND Z<>0 THEN
 LET D=Z: LET AT=INT (RND*4+1):
LET PA=0
 280 IF E$(1)="O" AND Z=0 THEN
PRINT "NO PUEDES IR AL OESTE": G
O TO 200
 300 IF E$(1)="M" AND (D=4 OR D=
9) THEN  PRINT "MUEVES "+("LA AR
MADURA" AND D=4)+("UNA PARED" AN
D D=9): LET PA=1: LET AT=1: GO T
O 195
 307 IF E$(1)="M" AND D=13 AND C
L=1 THEN  PRINT "MUEVES EL POTRO
 Y VES UN PASADIZO": LET PA=1: L
ET AT=1: GO TO 195
 308 IF E$(1)="M" AND D=13 AND C
L<>1 THEN  PRINT "NO PUEDES MOVE
R EL POTRO NECESITAS UNA LANZA P
ARA APALANCAR": LET AT=1: GO TO
195
 310 IF E$(1)="M" AND (D<>4 OR D
<>9 OR D<>13) THEN  PRINT "NO PU
EDES MOVER NADA": LET AT=1: GO T
O 195
 320 IF E$(1 TO 2)="EN" AND PA=1
 AND (D=4 OR D=9 OR D=13 OR D=15
) THEN  PRINT "ENTRAS EN EL PASA
DIZO": LET D1=(9 AND D=4)+(4 AND
 D=9)+(15 AND D=13)+(13 AND D=15
): LET D=D1: GO TO 145
 350 IF E$(1 TO 3)="COJ" THEN  G
O SUB 4000: LET AT=INT (RND*2):
GO TO 145
 360 IF E$(1)="D" THEN  GO SUB 4
200: LET AT=INT (RND*2): GO TO 1
45
 370 IF E$(1 TO 3)="COM" THEN  G
O SUB 4400: LET AT=1: GO TO 145
 380 IF E$(1)="P" THEN  GO SUB 4
500: GO TO 145
 390 IF E$(1)="A" THEN  GO SUB 4
640: GO TO 145
 400 GO TO 142
 410 PRINT "QUE?": GO TO 200
4000 FOR I=1 TO 3
4010 IF H$(I)="0" THEN  GO TO 40
35
4020 NEXT I
4030 PRINT "NO PUEDES COGER MAS
COSAS": PAUSE 40: RETURN
4035 LET IN=I
4040 IF E$(7)=" " THEN  INPUT "Q
UE COGES?";E$
4050 IF E$(7)<>" " THEN  LET E$=
E$(6 TO 20)
4060 LET CG=(1 AND E$(1 TO 5)="H
ACHA")+(2 AND E$(1 TO 6)="ESCUDO
")+(3 AND E$(1 TO 6)="ESPADA")+(
```

Existen pasadizos secretos por el castillo, para entrar en ellos deberás descubrirlos primero. Suelen estar tapados por algo que deberás mover primero. El problema que se te plantea es que en el momento que intentes mover algo, los sicarios del mago te atacarán.

El juego termina felizmente si consigues llegar a la entrada con el tesoro.

El juego está hecho para hablar en primera persona, eres tú quien está sufriendo la aventura, por tanto deberás decir COJO, COMO, MUEVO, etcétera.

Ten cuidado, si entras en

En el castillo del mago negro podrás moverte, comer, entrar, mover, atacar, coger, dejar y pagar.

Las palabras que debes usar son:

NORTE SUR ESTE OESTE	Para moverte en esa dirección.
MUEVO	Mueves cosas para encontrar algún pasadizo secreto.
ENTRO	Entras en algún pasadizo descubierto.
ATACO COJO DEJO	
COMO	Para lo que deberás llevar comida.
PAGO	Sobornas a algun mercenario.

En las órdenes que entrañen más de una palabra, empieza por la palabra clave y suprime los artículos; por ejemplo, para coger un hacha pon: COJO HACHA.

```
4 AND E$(1 TO 5)="LANZA")+(5 AND
 E$(1 TO 7)="MONEDAS")+(6 AND E$
(1 TO 6)="COMIDA")+(7 AND E$(1 T
O 8)="ANTORCHA")+(8 AND E$(1 TO
6)="TESORO")
4065 IF CG=0 THEN  PRINT "QUE?":
 RETURN
4067 IF CG=4 THEN  LET CL=1

4068 IF CG=7 THEN  LET CA=1
4069 IF CG=8 THEN  LET CT=1
4070 FOR I=10 TO 18
4080 IF VAL B$(D,I)=CG THEN  GO
TO 4110
4090 NEXT I
4100 PRINT ("EL HACHA" AND CG=1)
+("EL ESCUDO" AND CG=2)+("LA ESP
ADA" AND CG=3)+("LA LANZA" AND C
G=4)+("MONEDAS" AND CG=5)+("COMI
DA" AND CG=6)+("LA ANTORCHA" AND
 CG=7)+("EL TESORO" AND CG=8)+"
NO ESTA AQUI": RETURN
4110 LET B$(D,I)="0"
4120 LET H$(IN)=STR$ CG
4130 PRINT "HAS COGIDO "+("EL HA
CHA" AND CG=1)+("EL ESCUDO" AND
CG=2)+("LA ESPADA" AND CG=3)+("L
A LANZA" AND CG=4)+("MONEDAS" AN
D CG=5)+("COMIDA" AND CG=6)+("LA
 ANTORCHA" AND CG=7)+("EL TESORO
" AND CG=8)
4140 LET F=F+(5 AND CG=2)+(7 AND
 CG=1)+(6 AND CG=3)+(4 AND CG=4)
4150 LET P=P+(10 AND CG=5)

4160 RETURN
4200 REM *SUBRUTINA DE DEJAR*
4210 IF E$(7)=" " THEN  INPUT "Q
UE DEJAS?";E$
4220 IF E$(7)<>" " THEN  LET E$=
E$(6 TO 20)
4230 LET DJ=(1 AND E$(1 TO 5)="H
ACHA")+(2 AND E$(1 TO 6)="ESCUDO
")+(3 AND E$(1 TO 6)="ESPADA")+(
4 AND E$(1 TO 5)="ESPADA")+(5 AN
D E$(1 TO 7)="MONEDAS")+(6 AND E
$(1 TO 6)="COMIDA")+(7 AND E$(1
TO 8)="ANTORCHA")+(8 AND E$(1 TO
 6)="TESORO")
4235 IF DJ=0 THEN  PRINT "QUE?":
 RETURN
4240 FOR I=1 TO 3
4250 IF VAL H$(I)=DJ THEN  GO TO
 4280
4260 NEXT I
4270 PRINT "NO LLEVAS "+("EL HAC
HA" AND DJ=1)+("EL ESCUDO" AND D
J=2)+("LA ESPADA" AND DJ=3)+("LA
 LANZA" AND DJ=4)+("MONEDAS" AND
 DJ=5)+("COMIDA" AND DJ=6)+("LA
ANTORCHA" AND DJ=7)+("EL TESORO"
 AND DJ=8): RETURN
4280 LET H$(I)="0"
4290 FOR I=10 TO 18

4300 IF VAL B$(D,I)=0 THEN  LET
B$(D,I)=STR$ DJ: GO TO 4320
4310 NEXT I
4320 PRINT "HAS DEJADO "+("EL HA
CHA" AND DJ=1)+("EL ESCUDO" AND
DJ=2)+("LA ESPADA" AND DJ=3)+("L
A LANZA" AND DJ=4)+("MONEDAS" AN
D DJ=5)+("COMIDA" AND DJ=6)+("LA
 ANTORCHA" AND DJ=7)+("EL TESORO
" AND DJ=8)
4330 LET F=F-(5 AND DJ=2)-(7 AND
 DJ=1)-(6 AND DJ=3)-(4 AND DJ=4)
4340 LET P=P-(10 AND DJ=5)

4350 RETURN
4400 FOR I=1 TO 3
4410 IF VAL H$(I)=6 THEN  GO TO
4440
4420 NEXT I
4430 PRINT "NO TIENES NADA QUE C
OMER": RETURN
4440 PRINT "COMES"
4445 LET G=G+15
4450 LET H$(I)="0"
4460 RETURN
4500 FOR I=19 TO 20: IF B$(D,I)<
>"0" THEN  GO TO 4505: NEXT I
4503 PRINT "NO HAY NADIE A QUIEN
 PAGAR": RETURN
4505 FOR I=19 TO 20
4510 IF B$(D,I)="1" THEN  GO TO
4540
4520 NEXT I
4530 GO SUB 6140: PRINT AT 13,0;
"NO TE ACEPTA NADIE LAS MONEDAS"
: PRINT "TE ATACAN": LET AT=1: G
O SUB 4640: RETURN
4535 RETURN
4540 PRINT "EL MERCENARIO TE PID
E 30 MONEDAS"
4550 FOR I=1 TO 3
4560 IF H$(I)<>"6" THEN  GO TO 4
620
4570 NEXT I
4580 LET H$="000"
4590 PRINT "LE PAGAS 30 MONEDAS
Y SE VA"
4600 IF B$(D,19)="1" THEN  LET B
$(D,19)="0": RETURN
4610 LET B$(D,20)="0": RETURN
4620 GO SUB 6140: PRINT AT 13,0;
"NO TIENES SUFICIENTES MONEDAS,E
L MERCENARIO TE ATACA": PAUSE 10
0: GO SUB 4640: RETURN
4640 LET PP=0: LET AT=0
4650 FOR I=19 TO 20
4660 LET VB=VAL B$(D,I)
4670 LET PP=PP+(15 AND VB=1)+(10
 AND VB=2)+(20 AND VB=3)+(5 AND
VB=4)
4680 NEXT I
4690 IF PP=0 THEN  PRINT "NO HAY
 NADIE A QUIEN ATACAR": PAUSE 50
: RETURN
4695 GO SUB 6140: PRINT AT 13,0;
"ATACAS...": PAUSE 40
4700 LET PY=INT (F/(PP+F)*100):
LET PA=100-PY
4720 LET GG=INT (RND*(100-2*F)+1
)
4730 IF GG>PY THEN  PRINT "LASTI
MA! HAS MUERTO": PAUSE 100: GO T
O 4900
4740 PRINT "HAS ACABADO CON TUS
ENEMIGOS"
4750 LET F=F-INT (PP/10+1)
4755 LET G=G-INT (PP/10+1)
4760 IF F<0 OR G<0 THEN  PRINT "
PERO TAMBIEN TU ESTAS MUY MAL HE
```

combate en estado MUY MALO, aunque venzas morirás. Para salir de este estado deberás comer. Si tus enemigos te ven comer entenderán que estas débil y te atacarán.

Agudiza los cinco sentidos e intenta superar las sorpresas que aún te depara el juego.

Colocando objetos y personajes

Hasta ahora hemos creado la parte fija de la aventura.

Los objetos y personajes forman un bloque que permanece durante un juego, pero cambian de un juego a otro.

El Juego está hecho para hablar en primera persona. Eres tú quien está sufriendo la aventura.

Los objetos que colocaremos serán:

Código	Objeto	Cantidad
1	Hacha	1
2	Escudo	1
3	Espada	1
4	Lanza	1
5	Monedas	4
6	Comida	4
7	Antorcha	1
8	Tesoro	1

De ellos la antorcha estará siempre en la habitación 14: EL DORMITORIO, y el tesoro en la 15: LA GRAN SALA DEL TESORO.

La colocación se realiza en la subrutina 5200 y a no ser que tú lleves cosas de una ha-

```
RIDO": PAUSE 200: PRINT "MUERES
COMO UN HEROE": PAUSE 40: GO TO
4900
4770 FOR I=19 TO 20
4780 LET B$(D,I)="0"
4790 NEXT I
4800 RETURN
4900 CLS : PRINT "CASI LO CONSIG
UES"
4910 PRINT "LO INTENTAS OTRA VEZ
? (S/N)"
4915 IF INKEY$="" THEN  GO TO 49
15
4920 IF INKEY$="S" THEN  CLS : R
UN
4930 IF INKEY$="N" THEN  RANDOMI
ZE USR 0
4940 GO TO 4910
5000 REM **MAPA**
5001 FOR I=1 TO 15
5010 READ C$
5020 LET B$(I, TO 9)=C$
5030 NEXT I
5050 RETURN
5100 REM **NOMBRE HAB.**
5101 FOR I=1 TO 15
5110 READ A$(I)
5120 NEXT I
5140 RETURN
5200 REM **CONTENIDOS**
5201 LET B$(14,10)="7"
5210 LET B$(15,10)="8"
5220 FOR I=1 TO 4
5230 LET AL=INT (RND*14+1)
5240 IF VAL B$(AL,10)<>0 THEN  G
O TO 5270
5250 LET B$(AL)=B$(AL, TO 9)+STR
$ I+B$(AL,11 TO 20)
5260 NEXT I: RETURN
5270 IF VAL B$(AL,11)<>0 THEN  G
O TO 5230
5280 LET B$(AL)=B$(AL, TO 10)+ST
R$ I+B$(AL,12 TO 20)
5290 NEXT I
5295 RETURN
5300 REM **MONEDAS Y COMIDA**
5302 FOR M=5 TO 6
5310 FOR N=1 TO 4
5320 LET AL=INT (RND*14+1)
5330 IF VAL B$(AL,10)<>0 THEN  G
O TO 5360
5340 LET B$(AL)=B$(AL, TO 9)+STR
$ M+B$(AL,11 TO 20)
5350 NEXT N: NEXT M: GO TO 5390
5360 IF VAL B$(AL,11)<>0 THEN  G
O TO 5320
5370 LET B$(AL)=B$(AL, TO 10)+ST
R$ M+B$(AL,12 TO 20)
5380 NEXT N: NEXT M
5390 RETURN
5500 LET B$(13,19)="3"
5510 FOR I=1 TO 6
5520 LET AL=INT (RND*14+1)
5530 IF VAL B$(AL,19)<>0 THEN  G
O TO 5560
5540 LET B$(AL)=B$(AL, TO 18)+ST
R$ 4+B$(AL,20)
5550 NEXT I: GO TO 5590
5560 IF VAL B$(AL,20)<>0 THEN  G
O TO 5520
5570 LET B$(AL)=B$(AL, TO 19)+ST
R$ 4
5580 NEXT I
5590 FOR I=1 TO 2
5600 FOR N=1 TO 3
5610 LET AL=INT (RND*14+1)
5620 IF VAL B$(AL,19)<>0 THEN  G
O TO 5650
5630 LET B$(AL)=B$(AL, TO 18)+ST
R$ I+B$(AL,20)
5640 NEXT N: NEXT I: GO TO 5680
5650 IF VAL B$(AL,20)<>0 THEN  G
O TO 5610
5660 LET B$(AL)=B$(AL, TO 19)+ST
R$ I
5670 NEXT N: NEXT I
5680 RETURN
5700 LET V=VAL B$(D, TO 2)
5710 LET X=VAL B$(D,3 TO 4)
5720 LET Y=VAL B$(D,5 TO 6)
5730 LET Z=VAL B$(D,7 TO 8)
5740 LET L=1: LET G=G-1
5745 FOR I=1 TO 9: LET P(I)=0: N
EXT I
5750 FOR I=10 TO 18
5760 IF VAL B$(D,I)=0 THEN  GO T
O 5790
5770 LET P(L)=VAL B$(D,I)
5780 LET L=L+1
5790 NEXT I
5800 GO SUB 6000
5810 LET LE=1
5815 FOR I=1 TO 9: LET Q(I)=0: N
EXT I
5820 FOR I=19 TO 20
5830 IF VAL B$(D,I)=0 THEN  GO T
O 5860
5840 LET Q(LE)=VAL B$(D,I)
5850 LET LE=LE+1
5860 NEXT I
5870 GO SUB 6100
5880 RETURN
6000 LET P$=""
6001 FOR I=1 TO L
6010 LET P$=P$+("NADA" AND P(1)=
0)+(" UN HACHA" AND P(I)=1)+(" U
N ESCUDO" AND P(I)=2)+(" UNA ESP
ADA" AND P(I)=3)+(" UNA LANZA" A
ND P(I)=4)+(" MONEDAS" AND P(I)=
5)+(" COMIDA" AND P(I)=6)+(" UNA
 ANTORCHA" AND P(I)=7)+(" EL TES
ORO"  AND P(I)=8)
6020 NEXT I
6030 RETURN
6100 LET Q$=""
6105 FOR I=1 TO LE
6110 LET Q$=Q$+("NADIE " AND Q(1
)=0)+(" UN MERCENARIO" AND Q(I)=
1)+(" UN SOLDADO" AND Q(I)=2)+("
 EL MAGO NEGRO" AND Q(I)=3)+(" U
N PERRO" AND Q(I)=4)
6120 NEXT I
6130 RETURN
6140 FOR I=1 TO 10: PRINT AT 11+
I,0;"
     ": NEXT I
6150 RETURN
9000 DATA "000002000","000803010
```

bitación a otra, habrá como máximo dos cosas en cada habitación.

La colocación de cosas se almacena ampliando B$, de modo que desde el elemento 10 hasta el 18 inclusive corresponden al número de la cosa que hay en la habitación.

De igual forma colocaremos los personajes dejando a tu oponente más duro, EL MAGO NEGRO, en la habitación 13: LA SALA DE TORTURAS.

A continuación vamos a ver qué contienen las variables de las que aún no se ha hablado.

PA es una variable que vale 1, cuando ha quedado un pa-

El intérprete es la parte del programa que traduce las instrucciones a operaciones que debe realizar el ordenador.
Se dan las órdenes por medio de la sentencia 200, que es un tipo de sentencia INPUT.
E$ es la variable alfanumérica que en cada momento contiene la última instrucción.
En órdenes que no existe ambigüedad posible, le basta leer la primera letra. De esta manera, resulta lo mismo poner norte que N.
Sin embargo, en otras ocasiones deberás especificar. Es el caso de la letra E, que no sabría si se trata de entrar o este.
El intérprete está entre las sentencias 210 y 390, ambas inclusive.
Estas sentencias contienen IF... THEN (Si... Entonces).

```
","060004020","000012031","00000
6000","000300050","130000100","0
20009000","001013081","090007000
","001200140","110000040","00070
0092","000011000","000000002"
9010 DATA "LA ENTRADA","LA SALA"
,"EL PASILLO","LA SALA DE ARMAS
hay armaduras","EL CUARTO DE LA
GUARDIA, ves armas","EL SALON DE
 BAILE,hay un gran tapiz","LAS C
ATACUMBAS, ves muchas tumbas","L
A ESCALERA DEL SOTANO","LAS MAZM
ORRAS,hay algunas piedras que so
bresalen","LAS MAZMORRAS","EL CO
MEDOR hay una gran mesa","EL COM
EDOR","LA SALA DE TORTURAS,hay u
n potro de torturas","EL DORMITO
RIO ves una gran cama","LA GRAN
SALA DEL TESORO"
9030 FOR I=22528 TO 22880 STEP 3
2
9040 FOR J=I TO I+14
9050 POKE J,56
9060 NEXT J
9070 NEXT I
9080 PLOT 0,175
9085 INK 0
9090 DRAW 119,0: DRAW 0,-95: DRA
W -119,0: DRAW 0,95
9100 PLOT 15,175: DRAW 0,-79: DR
AW 87,0: DRAW 0,79
9110 PLOT 0,80: DRAW 15,16: PLOT
 119,80: DRAW -15,16
9115 IF D=1 OR D=2 OR D=4 OR D=8
 THEN  GO SUB 9300: GO SUB 9310
9120 IF D=1 THEN  GO SUB 9320
9125 IF D=2 OR D=4 THEN  GO SUB
9330
9130 IF D=4 THEN  PLOT 50,173: D
RAW 0,-10: DRAW 10,-11: DRAW 10,
11: DRAW 0,10: DRAW -20,0: PLOT
35,96: DRAW 0,60: PLOT 34,155: P
LOT 36,155: PLOT 84,96: DRAW 0,6
0: PLOT 83,155: PLOT 85,155: RET
URN
9135 IF D=5 THEN  PLOT 40,127: D
RAW 39,0: DRAW 0,30: DRAW -39,0:
 DRAW 0,-30: PLOT 47,127: DRAW 0
,30: PLOT 55,127: DRAW 0,30: PLO
T 55,127: DRAW 0,30: PLOT 63,127
: DRAW 0,30: PLOT 71,127: DRAW 0
,30: RETURN
9140 IF D=6 THEN  PLOT 24,167: D
RAW 71,0: DRAW 0,-63: DRAW -71,0
: DRAW 0,63: FOR I=22563 TO 2279
5 STEP 32: FOR J=I TO I+8: POKE
J,22: NEXT J: NEXT I: PLOT 32,10
4: DRAW 0,55: PLOT 48,104: DRAW
0,55: PLOT 64,104: DRAW 0,55: PL
OT 80,104: DRAW 0,55: RETURN
9145 IF D=7 THEN  PLOT 32,159: G
O SUB 9340: PLOT 72,159: GO SUB
9340: PLOT 32,120: GO SUB 9340:
PLOT 72,120: GO SUB 9340: RETURN

9150 IF D=9 THEN  GO SUB 9350:
9155 IF D=10 THEN  GO SUB 9350:
PLOT 87,151: DRAW 0,-10: DRAW 5,
0: DRAW 0,10: DRAW -5,0: RETURN
9160 IF D=12 THEN  GO SUB 9360
9165 IF D=11 THEN  GO SUB 9360:
FOR I=22629 TO 22665 STEP 32: FO
R J=I TO I+4: POKE J,40: NEXT J:
 NEXT I: PLOT 40,151: DRAW 39,0:
 DRAW 0,-15: DRAW -39,0: DRAW 0,
15: RETURN
9170 IF D=13 THEN  PLOT 48,167:
DRAW 23,0: DRAW 0,-7: DRAW -23,0
: DRAW 0,7: POKE 22566,16: POKE
22567,16: POKE 22568,16: PLOT 56
,160: DRAW 0,7: PLOT 64,160: DRA
W 0,7: PLOT 40,145: DRAW 0,-20:
CIRCLE 40,123,2: PLOT 79,145: DR
AW 0,-20: CIRCLE 79,123,2: RETUR
N
9175 IF D=14 THEN  PLOT 35,96: D
RAW  INVERSE 1,50,0: PLOT 32,85:
 DRAW 10,40: DRAW 35,0: DRAW 10,
-40: DRAW -55,0: DRAW 0,-5: PLOT
 87,85: DRAW 0,-5: PLOT 42,125:
DRAW 0,10,-PI: DRAW 35,0: DRAW 0
,-10,-PI: PLOT 42,135: DRAW 0,20
: DRAW 35,0: DRAW 0,-20: RETURN
9180 IF D=15 THEN  PLOT 40,96: D
RAW  INVERSE 1,39,0: PLOT 40,88:
 DRAW 39,0: DRAW 0,31: DRAW -39,
0: DRAW 0,-31: PLOT 79,111: DRAW
 -39,0: PLOT 46,102: DRAW 0,3: D
RAW 2,0: DRAW 0,-3: DRAW -2,0: P
LOT 69,102: DRAW 0,3: DRAW 2,0:
DRAW 0,-3: DRAW -2,0: FOR I=2275
7 TO 22857 STEP 32: FOR J=I TO I
+4: POKE J,24: NEXT J: NEXT I: R
ETURN
9200 RETURN
9300 PLOT 40,96: DRAW 0,55: DRAW
 39,0: DRAW 0,-55: RETURN
9310 FOR I=22629 TO 22826 STEP 3
2: FOR J=I TO I+4: POKE J,(24 AN
D D=1)+(16 AND D=2)+(8 AND D=4)+
(56 AND D=8): NEXT J: NEXT I: RE
TURN
9320 PLOT 24,151: DRAW 7,0: DRAW
 0,-15: DRAW -7,0: DRAW 0,15: PL
OT 88,151: DRAW 7,0: DRAW 0,-15:
 DRAW -7,0: DRAW 0,15: POKE 2262
7,40: POKE 22659,40: POKE 22635,
40: POKE 22667,40: PLOT 45,125:
DRAW 0,-5: RETURN
9330 PLOT 60,151: DRAW 0,-55: PL
OT 65,125: DRAW 0,-5: PLOT 55,12
5: DRAW 0,-5: RETURN
9340 DRAW 15,0: DRAW 0,-15: DRAW
 -15,0: DRAW 0,15: RETURN
9350 PLOT 40,96: DRAW 0,39: DRAW
 39,0,-PI: DRAW 0,-39: DRAW -39,
0: CIRCLE 47,115,2: PLOT 55,128:
 DRAW 15,0: DRAW 0,7: DRAW -15,0
: DRAW 0,-7: PLOT 60,128: DRAW 0
,7: PLOT 65,128: DRAW 0,7: RETUR
N
9360 PLOT 40,98: DRAW 39,0: DRAW
 -10,15: DRAW -19,0: DRAW -10,-1
5: DRAW 0,-18: PLOT 79,98: DRAW
0,-18: PLOT 69,98: DRAW 0,-5: PL
OT 50,98: DRAW 0,-5: RETURN
```

sadizo al descubierto tras mover alto, y 0 si no lo has hecho.

AT si es 1 habrá combate, si es cero el programa sigue. AT se hace 1, si tú quieres entrar en combate, si comes, cuando mueves algo buscando un pasadizo, y aleatoriamente al moverte, coger o dejar cosas.

D es el número de habitación en que estás.

F es tu fuerza.

G tu cansancio.

H$ tiene longitud tres y almacena el código de los objetos que llevas.

La subrutina más importante es la 5700. En ella se ejecuta el movimiento, así como las acciones de coger y dejar.

Las variables que aparecen en ella son:

V: n.º de la habitación que hay al norte.

X: n.º de la habitación que hay al sur.

Y: n.º de la habitación que hay al este.

Z: n.º de la habitación que hay al oeste.

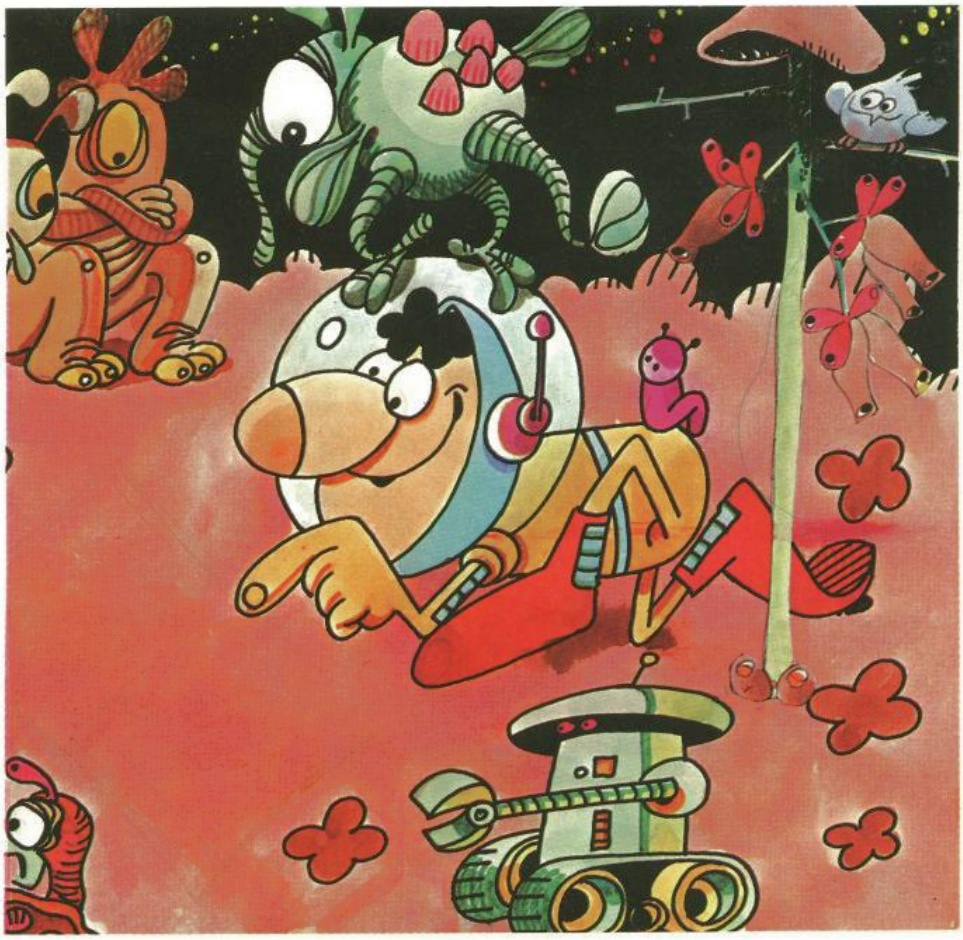
L: n.º de cosas que hay en la habitación D.

P(L) código de las cosas que hay en la habitación D.

P$ almacena la cadena formada por los nombres de las cosas que hay en la habitación D.

LE: n.º de personajes que hay en la habitación D.

Q(LE) código de los personajes que hay en la habitación D.



Q$ almacena el nombre de los personajes que hay en la habitación D.

Cualquier tipo de cambio en tu posición, fuerza cansancio y cosas que llevas, se actualiza en la subrutina 5700.

En la sentencia 195 se observa si es AT=1; si es 1 hay combate, y el programa va a la sentencia 390, desde la que salta a la subrutina de atacar.

En la subrutina de atacar aparecen una serie de variables, cuya misión es comparar tu fuerza con la de tus enemigos, y generar un número aleatorio que decide quién es el ganador del combate.

PP es la fuerza del conjunto de tus enemigos.

PY es tu porcentaje de fuerza sobre el total (tú más tus enemigos).

PP más PY suman 100; GG es un número aleatorio entre 1 y 100. GG será más alto cuanto más débil estés; si GG es menor que PY tú ganas.

Salida gráfica

Con objeto de no cansarte al teclear el programa, hemos puesto una salida gráfica sencilla, tú puedes ampliarla o cambiarla a tu gusto.

La salida se realiza en la subrutina 9030.

Los valores de los POKE corresponden a las direcciones de memoria donde se almacenan los atributos de la pantalla, es decir, el número que indica los colores de tinta y papel, y si hay o no flash y/o brillo.

Ese número, en binario consta de ocho dígitos:

El primero empezando por la izquierda, si es 1 indica FLASH si.

El segundo hace lo mismo con el brillo.

Los tres siguientes almacenan el n.º del color del papel (en binario). Y los últimos tres indican el color de la tinta también en binario.

Un truco para no tener que hacer números es hacer un PRINT a una posición cualquiera (A,B), y luego poner PRINT ATTR (A,B). El resultado de la función ATTR es el valor de la posición de memoria que guarda los atributos del lugar de coordenadas (A,B).

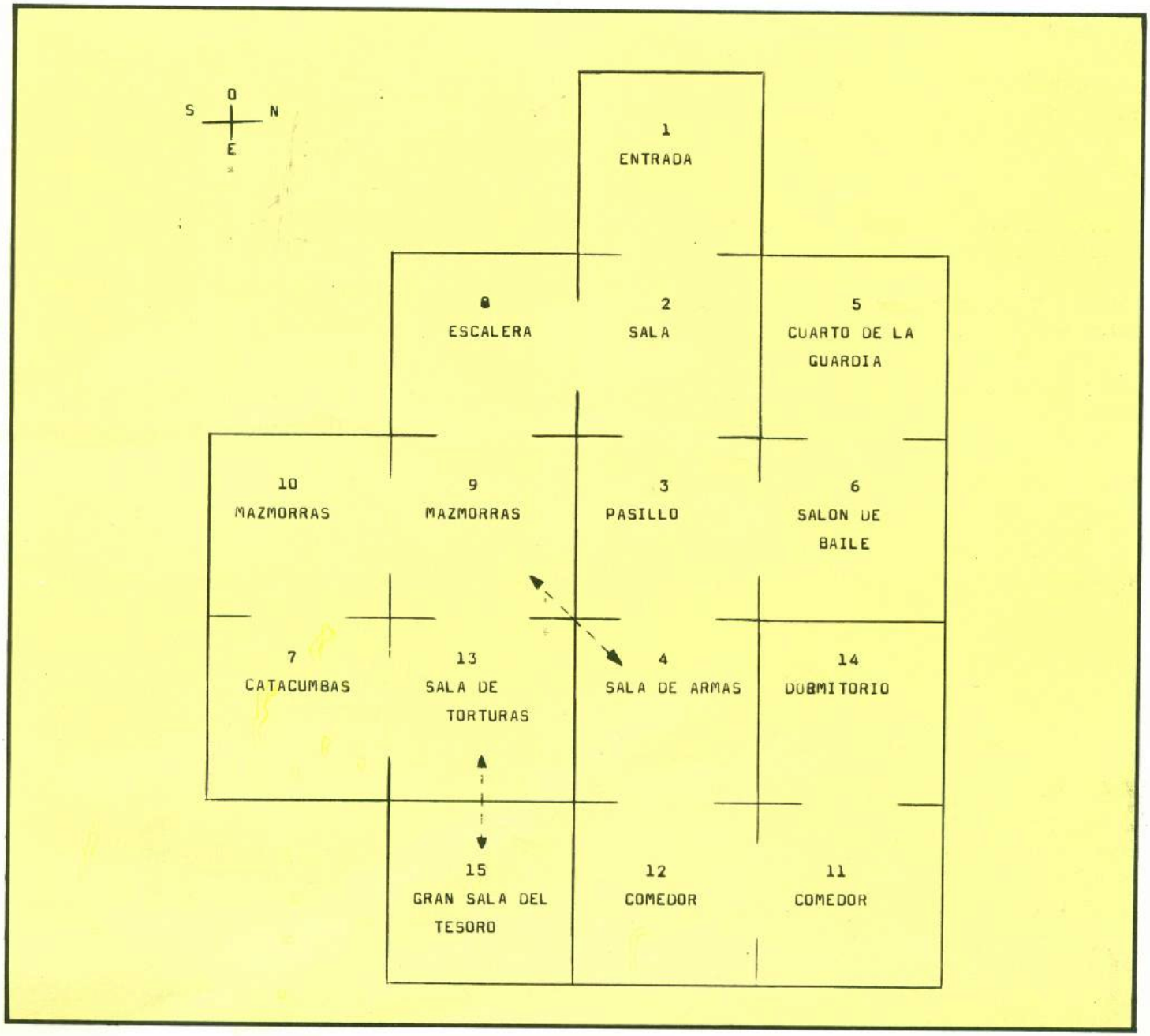
Por ejemplo, si pones:

PRINT AT 13,13; INK 6; PAPER 2; FLASH 1; "": PRINT ATTR (13,13).

En pantalla aparecerá un cuadrado que cambia de rojo a amarillo (flash 1), y el n.º 150 que en binario es el 10010110.

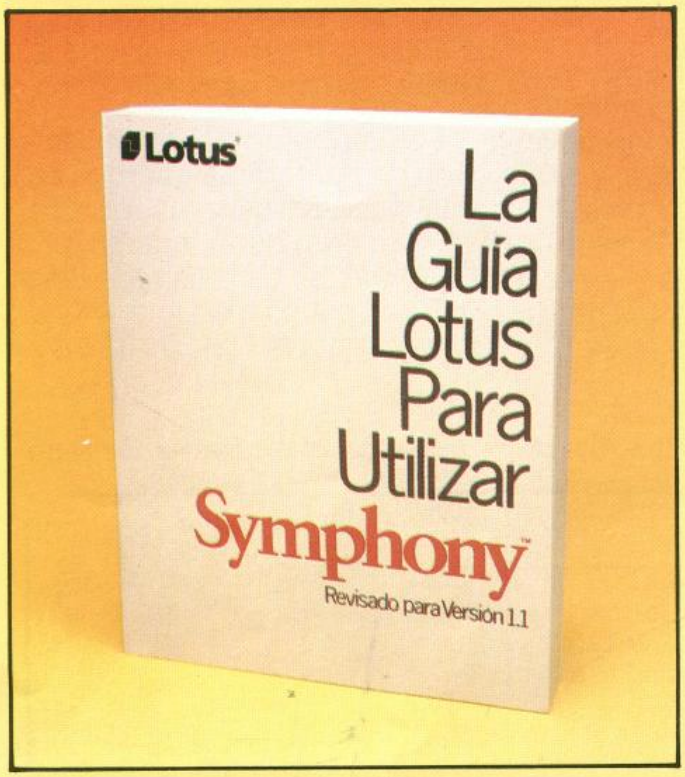
Los atributos de cada posición de pantalla se guardan en una posición de memoria que va desde la 22528 a la 23295. La primera para la posición 0,0; la segunda para la 0,1; la tercera para la 0,2,... la 32 para la 1,0 y así sucesivamente.

Gerardo Gutiérrez Gimeno



Lotus®

La Guía Lotus Para Utilizar Symphony



LA GUIA LOTUS PARA UTILIZAR SYMPHONY es un libro que le enseñará paso a paso, y de una forma muy práctica cómo utilizar este programa.

LA GUIA LOTUS contiene:

- Cómo crear y manejar ficheros
- Descripción detallada de las facilidades que ofrecen las ventanas de SYMPHONY.
- Apéndice que cubre las aplicaciones adicionales que van incluidas en el programa.
- Un índice detallado y un vocabulario donde fácilmente podrá encontrar cualquier tema que necesite.

CARACTERISTICAS:

* Páginas: 443
* Papel offset: 112 grs.
* Tamaño: 182 x 232 mm.
* Encuadernación: Rústica-cosido

El complemento indispensable para el manual de **SYMPHONY**

OFERTA DE LANZAMIENTO 4.500 PTAS. (IVA INCLUIDO)

Recorte y envíe HOY MISMO este cupón a: **infodis, s.a.** c/ Bravo Murillo, 377 - 28020 MADRID

CUPON DE PEDIDO

SI. Envíenme el libro «**LA GUIA LOTUS PARA UTILIZAR SYMPHONY**» al precio de **4.500** PTAS. EL IMPORTE lo abonaré:

Con tarjeta de crédito VISA ☐ INTERBANK ☐ AMERICAN EXPRESS ☐

CONTRAREEMBOLSO ☐ ADJUNTO CHEQUE ☐

Número de mi tarjeta _____

Fecha de caducidad _____ Firma, _____

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ C.P. _____

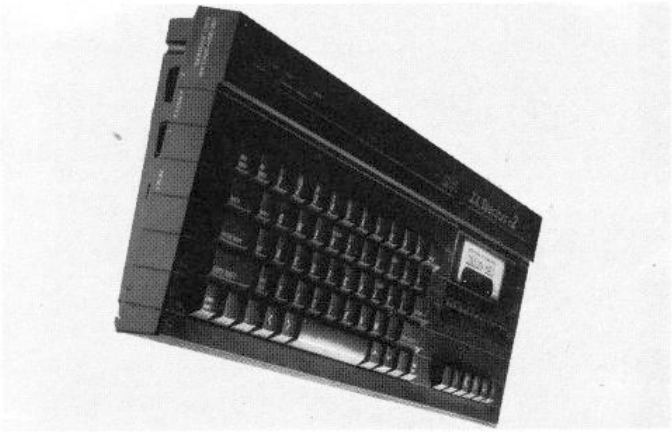
PROVINCIA _____ TELEFONO _____

TAMBIEN LO PUEDE ADQUIRIR EN SU LIBRERIA HABITUAL

ZX NEWS

SUPLEMENTO INFORMATIVO DE LA REVISTA ZX

La «máquina alucinante»

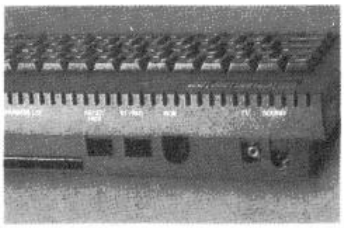


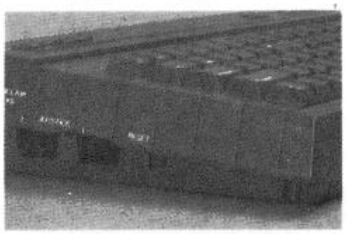
Nuevo Spectrum 128 K+2

Se ha presentado en Londres, durante los primeros días del mes de septiembre, coincidiendo con el Personal Computer World Show, la última creación de la firma Sinclair-Amstrad, el esperado Spectrum 128 K+2.

La «máquina alucinante», como se ha dado en llamar el nuevo aparato, tendrá un precio aproximado de 33.000 pesetas más IVA, según fuentes de Indescomp consultadas durante la celebración en Barcelona del Sonimag, donde hemos podido contemplar el nuevo equipo «in situ».

Entre sus configuraciones técnicas más interesantes destaca una RAM de 128 K y ROM 32 K, en la CPU se mantiene el conocido Z-80A, una resolución de 256 × 192 pixel, 24 × 32 resolución de colores, 8 colores para texto y 8 para papel, border controlable independientemente, teclado «qwerty» de 58 teclas, cassette integrado, tres voces musicales con o sin ruidos con 16 envolventes, salida de sonido a TV o audio, port de UHF, port impresora serie, monitor RGB,





Keypad, MIDI, dos joysticks (de configuración exclusiva), bus de expansión IO para el Z80, software compatible con el 48 K y 128 K, reset incluido y transformador de 9 voltios de potencia.

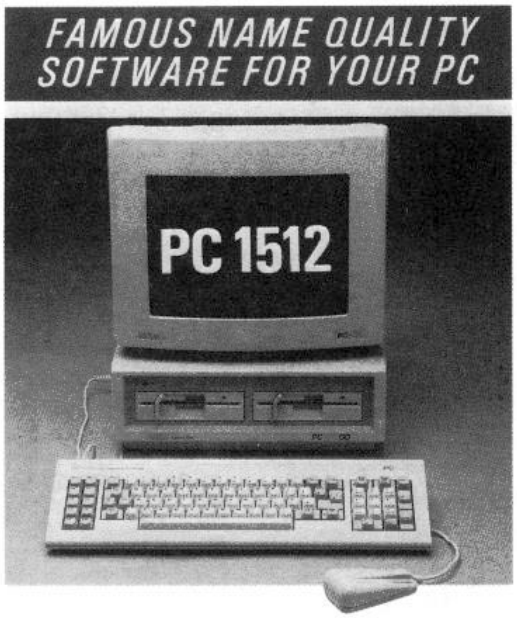
Amstrad PC 1512, la revolución del mercado

De 3,99 a 7,99 libras oscila el nuevo PC de Amstrad, presentado del 3 al 7 de septiembre en el Personal Computer World Show de Londres.

El aparato esperado ha sido presentado con todo lujo de detalles y «a priori» parece poseer todos los requisitos necesarios para lograr un impacto importante en el mercado informático.

Si dejamos a un lado su precio, elemento que por sí solo hablaría de brillantes expectativas en el mercado, y nos centramos en el equipo, encontraremos en su interior un procesador 8086 de 16 bits, 512 kbytes de memoria ampliables a 640 K, reloj de cuarzo en tiempo real con batería de seguridad, interface RS232c y paralelo, 85 teclas, ports de joysticks, ratón, discos de 5 1/4 pulgadas con 360 K, monitor monocromo y color, 80 columnas y 16 colores.

Software compatible con Microsoft MS DOS 3.2 y Digital Research DOS Plus. GEM Desktop, GEM Paint y Basic 2, completan la tabla de compatibilidades de un aparato basado en aprovechar el soft existente en el mercado profesional.



ACE OF ACES: número 1

U.S. Gold es una de las empresas que más adictos posee en el mundillo de los videojuegos. Multitud de veces ha conseguido el primer puesto en las listas de superventas de todo el mundo. Su política de calidad es indudable que ha ayudado a conseguir de esta empresa una de las primeras en el ranking mundial de los videojuegos para ordenador.

Actualmente, la mayoría de las revistas inglesas coinciden en situar una de sus producciones entre las primeras. Se trata de ACE OF ACE, un juego espectacular donde los haya y donde, aparte de ser un simulador de vuelo casi real, posee una adicción impresionante al joystick cuando te permite sobrevolar y vaciar tu carga de bombas en el espacio deseado, permitiendo ver las escenas con unos gráficos que causarían la envidia del mejor programador.

Otro de los juegos que causarán sensación, pertenecientes a la misma marca, es CRYSTAL CASTLES, una vídeo aventura galáctica que romperá el esquema habitual de estos programas.

SUSCRIBASE POR TELEFONO

* más fácil,
* más cómodo,
* más rápido

Telf. (91) 733 79 69

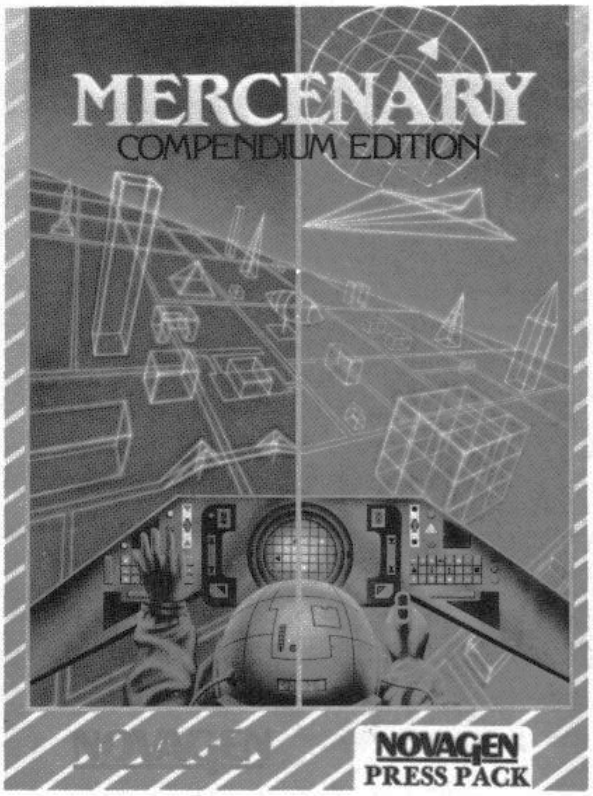
7 días por semana, 24 horas a su servicio

SUSCRIBASE A ZX

Novagen: los megajuegos

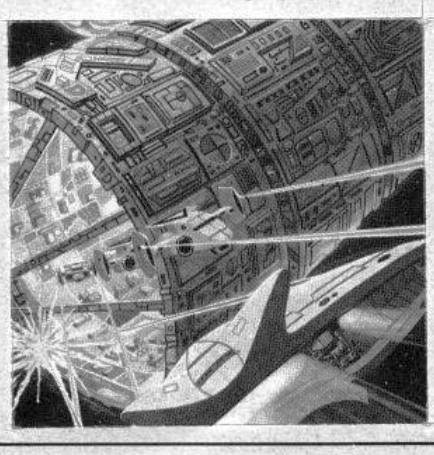
En MERCENARIO el objetivo consiste en la realización y vivencia de toda una aventura por parte del jugador. Apoyada en la técnica conocida de las tres dimensiones, reúne en un solo juego tres a la vez, situándote en el más puro espacio intergaláctico.

ESCAPE FROM TARG, TAR SURVIVAL KIT y THE SECOND CITY son las tres partes de esta videoaventura encadenada que, aunque inicialmente presentada en Commodore y Atari, muy pronto tendremos la versión para Spectrum y Amstrad.



Los tres últimos títulos de Martech

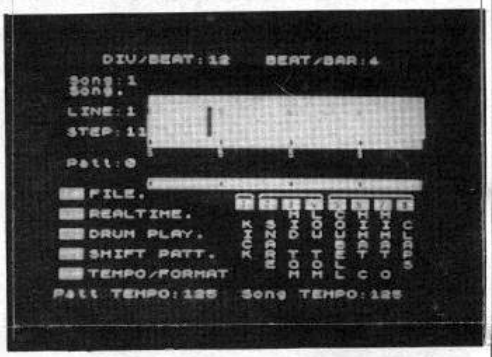
W.A.R., CATCH 23 y COSMIC SHOCK ABSORBER son los nuevos juegos que ha lanzado Martech y, por lo que pudimos ver, estamos seguros que no será la última vez que tengamos la oportunidad de divertirnos con ellos.



CONVIERTE TU SPECTRUM 48K O PLUS EN UNA FABULOSA
BATERIA ELECTRONICA PROGRAMABLE
CON AUTENTICOS SONIDOS DE PERCUSION DIGITALIZADOS
¡INTERCAMBIABLES!

CON EL FANTASTICO

SPECDRUM



Conéctalo a tu SPECTRUM y al amplificador de tu cadena de alta fidelidad. Carga el programa, los sonidos, y... ¡YA ESTA!.

PROGRAMA TUS RITMOS FAVORITOS

16 Canciones - 64 Patrones - 255 Patrones / Canción - 8 Sonidos - Librerías de sonidos disponibles

SISTEMAS MIDI - c./ Córcega, 89, entlo.
08029-BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90/230 98 05

Nombre y Apellidos: .....
.....
Dirección: .....
.....
Población: ..... C.P.: .....
Provincia: .....
☐ Deseo recibir _____ unidades del SPECDRUM al precio unitario de 10.900,— ptas. (I.V.A. incluido).

El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:
☐ Cheque adjunto
☐ Giro Postal Número _____
☐ Contra-Reembolso (+ 300 ptas. de gastos de envío).
☐ Con cargo a mi Tarjeta de Crédito VISA / MASTERCARD / AMERICAN EXPRESS (+ 300 ptas. de gastos de envío) Número
_____ Caduca: _____
Firma:

Ariola Soft: novedades

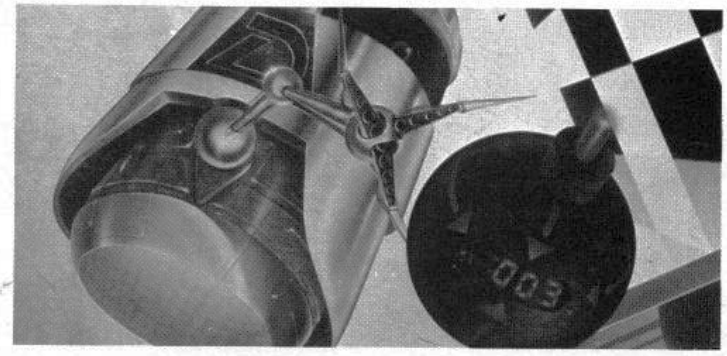
En Londres hemos conocido la batería de programas que Ariola Soft tiene preparados para la campaña otoño-invierno.

TUJAD, el ordenador último modelo, a veces se estropea y aparecen sus instintos criminales, pero tú podrás contar con GEN 19, un androide capacitado y armado para conseguir repararlo manteniéndolo a raya.

DEACTIVATORS, al más puro estilo de tres dimensiones, nos encontramos en el año 2018, en la planta del Instituto de Investigación Gravitacional, cargada hasta los topes de bombas y cosas parecidas, los robots que mantienen la seguridad deben ser reprogramados, pero para ello antes hay que desactivarlos.

THE FOURTH PROTOCOOL, inspirado en la conocida novela de Frederick Forsyth, esta mega-aventura se desarrolla en el mundo del contra-espionaje, donde el peligro y la inteligencia son todo uno para llevar a cabo la misión.

CHALLENGE OF THE GOBOTS (primer episodio de THE DANGEROUS DIMENSION), THE CENTURIONS, TOADRUNNER y TRIAXOS, completan los nuevos títulos que muy pronto tendremos en España.



Los clásicos de Elite

PAPERBOY será el título del juego que pretende ser cabeza de serie en las listas de venta inglesas este otoño.

Por otro lado, Elite comercializa la línea Classics a un precio competitivo: 2,99 libras.

SKOOL DAZE, STARSTRIKE, FULL THROTTLE y VALHALLA son los nombres de algunos de los juegos que aparecen listos para ser vendidos.

Dinsa, por el camino de la ampliación

Dinsa, compañía comercial española dedicada prioritariamente a la venta de equipos IBM PC y APPLE, continúa expandiéndose por la geografía nacional.

Tras la presentación de su tienda en Madrid, allá por el mes de mayo, y la apertura de sus dependencias en la calle Rosello, 196, de Barcelona, en el verano pasado, este mes de octubre asistimos a su ubicación en Sevilla y Castellón, quedando como proyecto a corto plazo su instalación en La Coruña.

La empresa, cuyos resultados económicos poseen una línea ascendente digna de mención, cuenta entre sus actividades más interesantes y rentables, a juzgar por la opinión de los responsables de la compañía, aparte de la mencionada venta de equipos, un servicio de consultoría profesional, centrado en una línea caliente (Hot line) y un servicio postventa gratuito para el cliente.

Por otro lado, la empresa empieza a pensar en la comercialización de ordenadores de segunda mano, hecho no llevado a cabo por ninguna otra entidad, y que supondría situar el mercado informático en un segundo estadio de desarrollo dentro del país.

Uchi Mata: el judo por ordenador

Martech ha situado en el mercado un programa que no dudamos despertará gran interés entre nuestros lectores cuando vean sus pantallas pletóricas de gráficos y movimiento.

La originalidad del programa al representar los movimientos del judo, sus combinaciones, llaves y bloqueos, es un detalle que hay que agradecer a la empresa creadora y esperar ver pronto en nuestro país.

Thor, la nueva cara de QL

CST ha lanzado a la palestra informática el nuevo Thor, un aparato que apoyado en la tecnología QL viene a disipar las dudas existentes sobre el Sinclair más potente.

Tres modalidades de equipo, con una o dos unidades de disco de 720 K, cada uno o un disco duro de 20 Megabytes, teclado numérico y qwerty al estilo del XT de IBM, adaptación de los conocidos programas de Psion a disco, port de ratón, port centronics y totalmente compatible con todos los programas existentes en el mercado para el QL.

El único gran problema será su precio, que oscila de 600 a 1.400 libras más IVA. Algo carillo dado cómo se desarrolla actualmente el mercado.

TT Racer

El viejo y conocido FULL THROTTLE ha pasado decididamente a la historia desde que ha aparecido TT Racer.

Aprovechando al máximo las posibilidades del 3D, encontramos un juego que permite disfrutar de un gran premio de motociclismo como si fuésemos instalados en nuestra montura.

Puedes elegir entre 12 pistas y cuatro niveles para alcanzar la gran carrera final; los gráficos y la sensación de movimiento, casi perfectos.

Si tienes: SPECTRUM, QL, AMSTRAD, DRAGON, APPLE, MSX, ORIC, ETC...

¡UTILIZALOS A FONDO!

BARNASOFT

Somos tus especialistas en informática

En BARNASOFT encontrarás toda la información y asesoramiento que requieras:

SOFT	HARD	
—PROFESIONAL	—ORDENADORES PERSONALES	3½"
• GESTIÓN	—AMPLIACIONES DE MEMORIA	• CS 354 1 DRIVE (400 Kb)
• FACTURACIÓN		• CD 358 2 DRIVE (2 × 800 Kb)
• CONTABILIDAD	—DISKETTES, IMPRESORAS, MONITOR MONOCROMO Y COLOR	5¼"
• BASE DE DATOS		• CS 100 1 DRIVE (200 Kb)
• WORDSTAR MAILMERGE	—DISK INTERFACE	• CS 400 1 DRIVE (400 Kb)
—EDUCATIVO		• CD 200 2 DRIVE (2 × 200 Kb)
—HOBBY	—UNIDADES DE DISCO PROFESIONALES	• CD 800 2 DRIVE (2 × 800 Kb)

BARNASOFT Industria, 137-F - Tel. (93) 256 16 52 - 08025 Barcelona

Inves PC en Sonimag

Parece ser que la guerra de los compatibles ha alcanzado a todas las empresas nacionales.

Investrónica con tres modelos distintos —PC compatibles con los IBM, PC, XT o AT— el PC 256X, PC 640X y PC 640A, ha constituido una de las sorpresas del Sonimag de Barcelona y se prepara para dar la batalla a la firma Amstrad y Spectravídeo, que corren por las mismas aguas.

Entre los detalles técnicos del Inves PC 256 hay que destacar 256 K de memoria RAM, microprocesador INTEL 8088 de 4,7 MHz., teclado homologado de 85 teclas en formato Qwerty, 10 teclas de función programable y teclado numérico adicional. Gráficos de 640 × 200 en alta resolución, 320 × 200 en media y 320 × 200 × 4 colores en baja. Altavoz incorporado, unidad de disco de 320 K.

El PC 640 X posee como variante sobre el anterior monitor monocromo incorporado, 640 K de memoria RAM y lleva instalados dos floppys de los conocidos 5 1/4" doble cara.

El último modelo, y el más potente al mismo tiempo, es un compatible AT, que posee, además de los sistemas operativos MS-DOS y DOS PLUS que llevan los anteriores, el XENIX.

Un floppy de 1.2 Mb. formateado y un disco duro de 20 Mb. junto a un CPU INTEL 82086.

Ingeniería del Conocimiento

En la segunda edición del Simposio Internacional del Conocimiento y su Ingeniería, que se celebrará en la primera quincena del próximo mes de abril, participarán un buen número de expertos internacionales en el área de la inteligencia artificial.

En 1985 se celebró en Madrid la primera edición de este simposio, organizado por la Facultad de Informática de Madrid y bajo el patrocinio de Xerox, con gran éxito de público. Esta segunda convocatoria es una respuesta a la petición unánime de los asistentes a la primera, en el sentido de mantener contacto periódico sobre estos temas y, así, fomentar las investigaciones españolas en tecnologías punta.

Pein II en el aire

El cambio de titular de la cartera de Industria pone en peligro el desarrollo de la segunda parte del Plan Electrónico e Informático Nacional, PEIN II, por motivos presupuestarios.

El anterior ministro de Industria, Joan Majó, llamado el «ministro informático», apoyó de manera especial un sector sobre el que descansa el cambio tecnológico que requiere nuestra industria para ser competitiva dentro del Mercado Común. Majó jugó un papel esencial en la aplicación del PEIN I, y en la instalación de importantes empresas en nuestro país, como es el caso de ATT, aunque no logró la aprobación del PEIN II.

Al parecer, el PEIN II tuvo problemas desde su nacimiento en el Ministerio de Economía, que no veía con buenos ojos los 31.000 millones de pesetas presupuestadas como ayudas oficiales para la industria. De ellos, el Ministerio de Industria aportaría 2.140 millones de pesetas, mientras que los 2.900 millones de pesetas restantes serían puestos por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Según el esquema desarrollado por la Dirección General de Electrónica e Informática, las ayudas del PEIN II se realizarán a través de planes auspiciados por dicha dirección, que aportaría 16.040 millones de pesetas, y por el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial, que aportaría los 12.100 restantes.

Europa unida: Eurotelecom-86

Eurotelecom-86 ha reunido del 10 al 12 de septiembre en Madrid a los representantes más destacados de las telecomunicaciones europeas, que han coincidido en la necesidad de formar un frente común de trabajo para poder competir con Estados Unidos y Japón en este campo. Para ello, es fundamental el desarrollo del programa europeo RACE, en el que participan varios países para hacer las normas que tendrá que tener la futura red de banda ancha europea IBC de 2 Mbit, y el programa de los países comunitarios SPRIT, que estudia los servicios de ofimática y telecomunicaciones que se integrarán en dicha red.

España, que participa en ambos programas, está desarrollando una legislación adecuada a la política de telecomunicaciones desarrollada por la Comisión Europea de la CEE. La LOT, en fase de borrador, pretende dar un mayor protagonismo a la Administración Española en el control de las telecomunicaciones, hasta ahora dirigidas por la Compañía Telefónica.

La liberalización de los terminales es otro de los puntos conflictivos en esta ley. La patronal de la industria electrónica, Aniel, aboga por una liberalización lenta que permita a la industria que hasta ahora suministraba los equipos a Telefónica adaptarse a las nuevas condiciones de libertad de mercado.

El vicepresidente del Gobierno, Alfonso Guerra, destacó en la inauguración de estas jornadas el apoyo del Gobierno a las tecnologías de la telecomunicación que son, dijo, «un elemento estratégico e imprescindible de un país, junto al que camina la informática».

NUEVO TRANSTAPE · 3 PRECIOS CON IVA

COPIA TODOS LOS PROGRAMAS A CASSETTE MICRODRIVE DISCOVERY Y BETA-DISCK

- NO NECESITA LA INTERFACE PARA CARGAR LUEGO LOS PROGRAMAS
- 4 TIPOS DE COPIA DIFERENTES A CASSETTE. 2 EN TURBO
- VOLCADO DE PANTALLAS POR IMPRESORA. POR CENTRONICS EN 2 OPERACIONES
- COPIADO DE PANTALLAS DE PRESENTACION EN FORMA SCREENS
- INTRODUCE POKES - MANIPULACION DE PROGRAMAS EN C.M.
- RESET DOBLE FUNCION (CORRIGE ERRORES)
- INTELIGENTE, AHORRA MEMORIA Y TIEMPO EN LA CARGA
- 2 K RAM DESDE EL CODIGO MAQUINA
- CONTINUACION DEL PORT DE EXPANSION + 6 MESES DE GARANTIA

7900 PTS

• • • OTRAS OFERTAS • • •

- OPUS DISCOVERY COMPATIBLE 128K NOVEDAD	39000 -
- UNIDAD DE DISCO BETA DISK 5"/4 COMPLETO	39000 -
- ORDENADOR COMPATIBLE PC TODO COMPLETO	185000 -
- RATON STAR MOUSE	8950 -
- IMPRESORA GP 50	16500 -
- TECLADO SAGA 3 PROFESIONAL	16500 -
- LOTE DE 4 CARTUCHOS MICRODRIVE+ESTUCHE	1900 -
- LOTE DE 10 DISQUETS 5"/4 + CAJA	2900 -
- DISQUETS 3,5 PULGADAS	650 -
- GRAN GAMA DE JOYSTICK	

HM HARD MICRO

ATENDEMOS PEDIDOS POR TELEFONO O CARTA A:

C/ CONSEJO DE CIENTO, 345 BAJOS B
BARCELONA 08007 TELEFONO (93) 216 01 99

LCD, teclas a medida

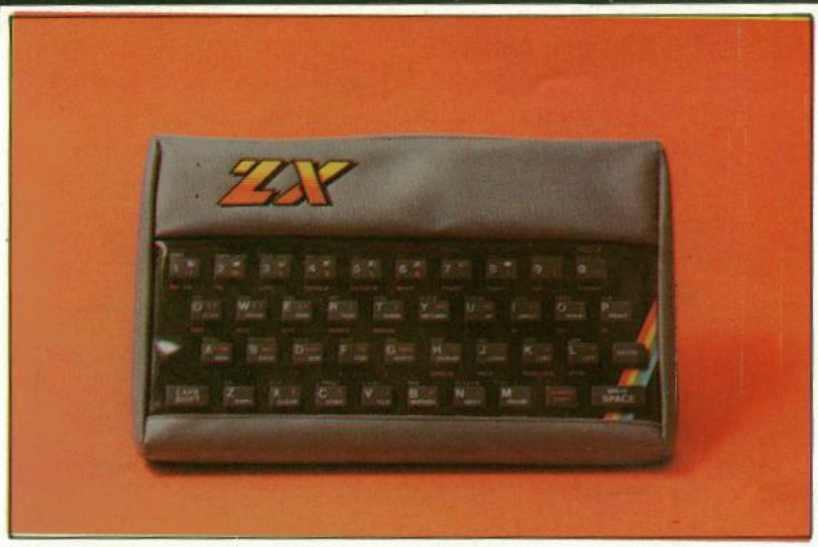
El uso de un procesador de textos para mecanografiar tesis y documentos ha constituido una verdadera revolución en medios editoriales en los últimos años. Sin embargo, los teclados clásicos resultan ciertamente inadecuados para textos científicos y técnicos, ya que no siempre los símbolos necesarios están presentes en el conjunto de caracteres estándar.

Ahora, la firma madrileña Micro Connection International Ibérica ha presentado un modelo distinto de teclado para IBM PC y compatibles, entre otras máquinas, que tiene la particularidad de poder definir fácilmente cada una de sus teclas. En este sentido, cada uno de los pulsadores incorpora en su superficie una pequeña pantalla de cristal líquido —LCD— en el que aparece el símbolo previamente definido.

El fabricante, la empresa alemana COS Technologie, ha diseñado este teclado para que puedan ser definidos fácilmente signos en una matriz de 8 × 12 ó 20 × 8 pixels. Esto permite a una sola tecla representar una variedad de caracteres o hasta cinco caracteres simultáneamente.

Los teclados que comercializa Micro Connection pueden tener todos sus pulsadores o sólo algunos con pantalla de cristal líquido, lo que optimiza aún más la rentabilidad del producto. Su precio oscila, según configuraciones, en torno a las 300.000 pesetas.

Cuide su Spectrum



Proteja su ordenador y manténgalo como nuevo con esta práctica funda de teclado transparente

Servicio especial para nuestros lectores y amigos

950 ptas.

RECORTE Y ENVIE **HOY MISMO** ESTE CUPON A:
PUBLINFORMATICA, C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MADRID

CUPON DE PEDIDO

SI, envíeme al precio de **950** Ptas. cada una _____ fundas para mi SPECTRUM

El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito ☐ American Express ☐
Visa ☐ Interbank ☐
Contra reembolso ☐ Adjunto cheque ☐

Número de mi tarjeta _____
Fecha de caducidad _____

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ C.P. _____
PROVINCIA _____

Sin gastos de envío

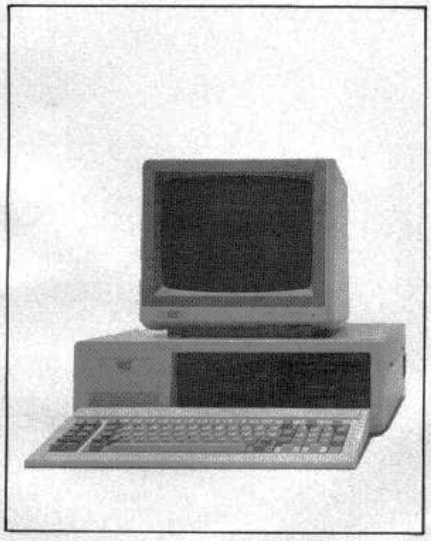
APROVECHE ESTA OPORTUNIDAD Y BENEFICIESE DE UN 30 % DE DESCUENTO SOBRE SU PRECIO NORMAL DE VENTA

Proein, S. A.: nuevos juegos para Spectrum

Entre las novedades más destacadas presentadas en Barcelona por esta empresa, destacan SPACE SHUTTEL, un verdadero simulador galáctico que te hace encarnar a un piloto experimentado en su cápsula espacial, BACK TO THE FUTURE, para vivir las aventuras que te propone Steven Spielberg en su famosa película, y BALLBLAZER, un combate a muerte en el espacio interestelar representando a tu planeta hasta obtener el título de Master Blazer.

Spectravídeo 158.000 ptas. Un experto en gestión empresarial

158.000, 188.000 y 337.000, sin IVA, más un año de garantía, son las armas que esgrime Spectravídeo en la presentación de sus modelos PCs compatibles SVI-256SF, SVI-640SF y SVI-640FH durante la semana del Sonimag en Barcelona.



Basados en un microprocesador 8088, de 4,77 MHz. y una memoria ROM de 8 K, incluye un teclado tipo Qwerty, de 83 teclas y 10 programables de función.

Las diferencias entre los modelos se encuentran en las unidades de disco que poseen.

La gama más baja posee 256 K y una unidad de disco flexible de 5 1/4".

Continúa el SVI-640FF con dos unidades de disco y 640 K de memoria RAM, para terminar con el último modelo, el 640FH, con una unidad de disco flexible y una unidad de disco duro de 20 Mb.

Las extraordinarias posibilidades de la memoria

Estaba yo muy ajeno de imaginar, al llegar a casa de mi amigo H. N. Borg, que iba a presenciar un espectáculo verdaderamente extraordinario.

Me había llamado a París para hablar a los franceses de los poetas y novelistas de nuestro país, y la noche de mi llegada, después del champagne, la conversación cayó naturalmente, en el trabajo tan enorme que nos impone a nosotros, conferenciantes, la necesidad de saber palabra por palabra, el texto exacto de nuestros discursos.

Entonces me dijo Borg, que probablemente iba a asombrarme, yo que le había conocido con la memoria más lamentable, cuando juntos cursábamos Derecho en París.

Se retiró al extremo del comedor y me rogó que escribiese cien números de tres cifras, los que quisiera, pronunciándolos al mismo tiempo en alta voz. Cuando hube llenado de arriba abajo el margen de un periódico que estaba en la mesa, Borg me repitió esos cien números de memoria en el mismo orden en que yo los había escrito, y luego en el orden inverso. Después me dijo que le interrogase acerca de la posición respectiva de cada uno de dichos números; le pregunté cuál era el 24, el 72, el 38, y respondió a todo sin vacilación, sin esfuerzo, instantáneamente, como si los números que yo había escrito en el papel estuviesen escritos también en su cerebro.

Quedé pasmado ante proeza tan fantástica y en vano busqué el artificio que le había permitido realizarla. Entonces, mi amigo me dijo: «Lo que acabas de ver y que te parece tan extraordinario es, en realidad muy sencillo: todo el mundo posee la memoria suficiente para hacer otro tanto, pero pocas son las personas que saben aprovechar esta maravillosa facultad.»

Me indicó después el medio de llevar a cabo tal proeza y la realizé inmediatamente, sin dificultad, sin error, como mañana la realizará usted mismo.

Pero no me limité a estas experiencias divertidas y apliqué a mis ocupaciones diarias los principios que me habían sido enseñados. Pude así recordar con increíble facilidad mis lecturas, las conferencias que oía y las que debía dar, el nombre de las personas que encontraba, sus señas y otras mil cosas que me son de gran utilidad. Finalmente comprobé, al cabo de poco tiempo, que no sólo mi memoria había progresado, sino que había adquirido una fuerza de reflexión más poderosa, una razón exacta, lo que no debe extrañar, puesto que la agudeza de nuestra inteligencia depende sobre todo del número y de la importancia de nuestros recuerdos.

Si desea usted obtener los mismos resultados y adquirir ese poder mental que es el medio más seguro para acertar en la vida, ruegue al señor H. N. Borg, c/o Editorial Aubanel, 14 Highfield Road, Dublín 6, que le envíe su interesante obra en español «Las Leyes Eternas del Exito». La distribuye a toda persona que quiera mejorar su memoria. Escríbale en seguida, antes de que se le agote la obra.

E. Barzán.

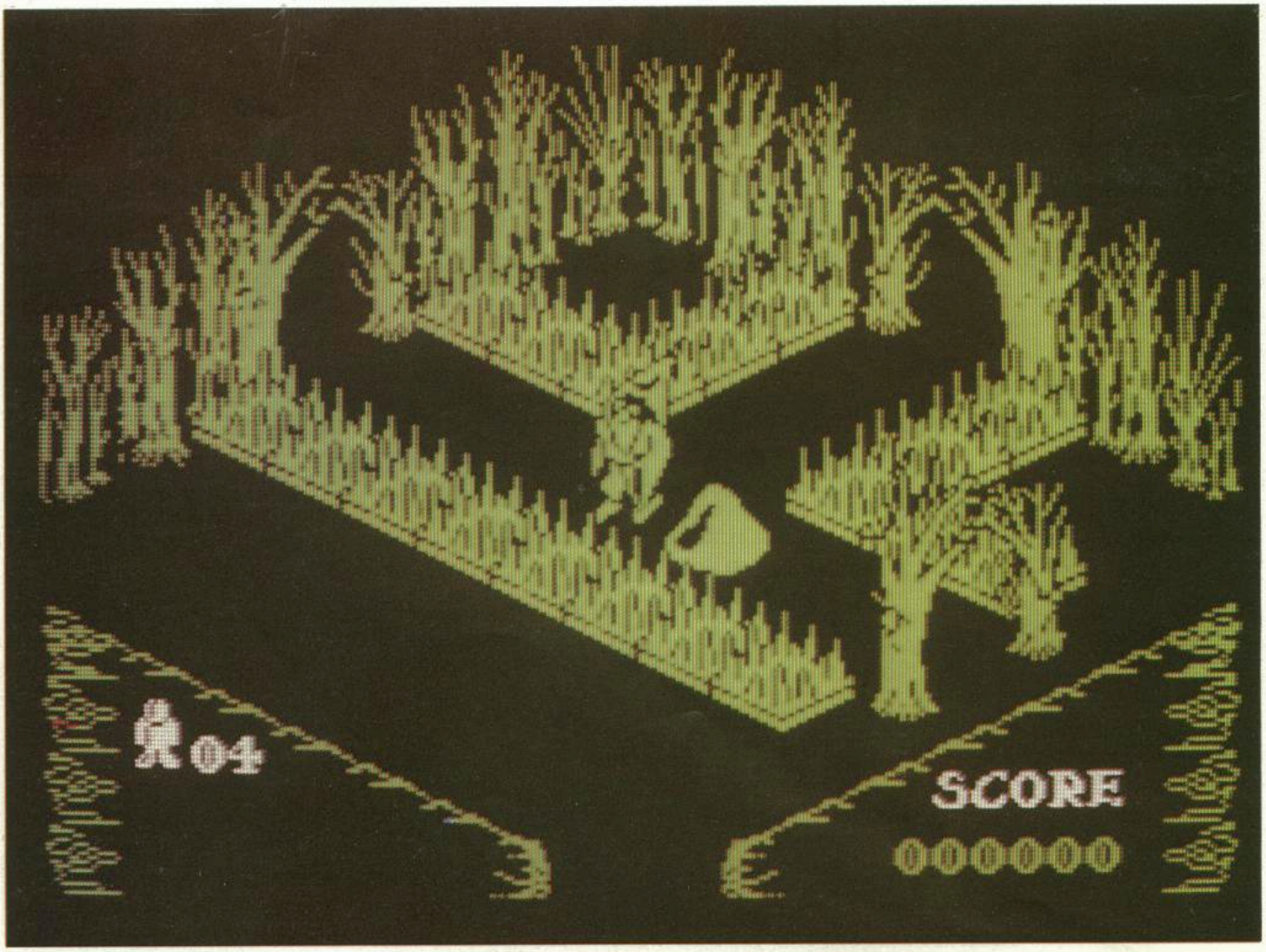
LAS LEYES ETERNAS DEL EXITO

Recorte o copie este vale y envíelo a H. N. Borg, c/o Editorial Aubanel, 14 Highfield Road, Dublín 6, Irlanda. Usted recibirá el libro sin obligación alguna.

Nombre .....
Calle ..... *N.º* .....
Población .....
Edad ..... *Profesión* .....

En busca del PENTAGRAMA

¡Otra vez SABREMAN en acción! Esta vez se ha convertido en todo un mago para buscar el PENTAGRAMA, pieza de gran poder mágico y único medio de poder destruir los horribles seres que se han adueñado de la aldea Spinour y que intentarán por todos sus medios el fracaso de nuestro héroe en su misión. Sólo tú puedes ayudar a nuestro héroe a salir airoso de su cometido. ¡Buena suerte!



REPUESTO de su última aventura en KNIGHT LORE, Sabreman está aburrido de tanta ociosidad, así que se acercó a la vecina aldea de Conjour en busca de algo que le entretuviese. Al pasar por la tienda de antigüedades vio en el escaparate una antigua edición del libro de magia titulado «Aprenda magia en casa en tres días» y además con el libro se acompañaba un equipo completo de magia con gorro, babuchas, bata, lanzahechizos y demás accesorios como arañas, lagartijas, sapos, etc.

Surge la aventura

Un día, al hojear nuevamente el libro, se desprendió de este una hoja que hasta entonces había pasado desapercibida. Se trata de un pequeño fragmento que menciona la existencia de un objeto con un gran poder mágico llamado pentagrama, oculto en la aldea de Spinour y con el cual se lograría vencer a los horribles seres que habitan la aldea y devolver la antigua alegría y prosperidad que siempre caracterizó a Spinour.

«LOS pozos, monolitos y Runos son imprescindibles para acabar el juego».

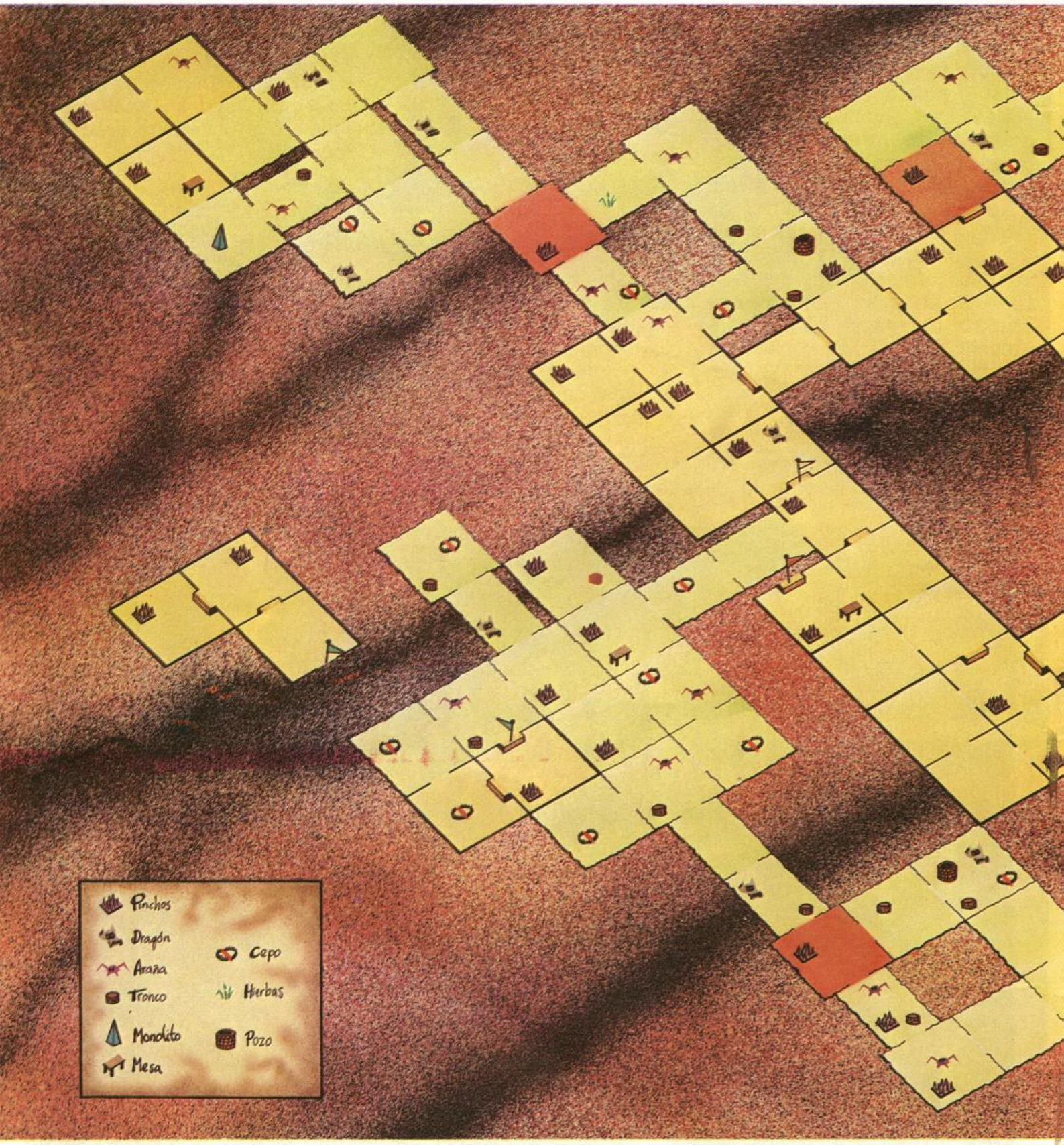
Feliz, pensando en las nuevan aventuras que se avecinan, Sabreman marcha a Spinour con todo su equipo de magia a la búsqueda del pantagrama.

El juego

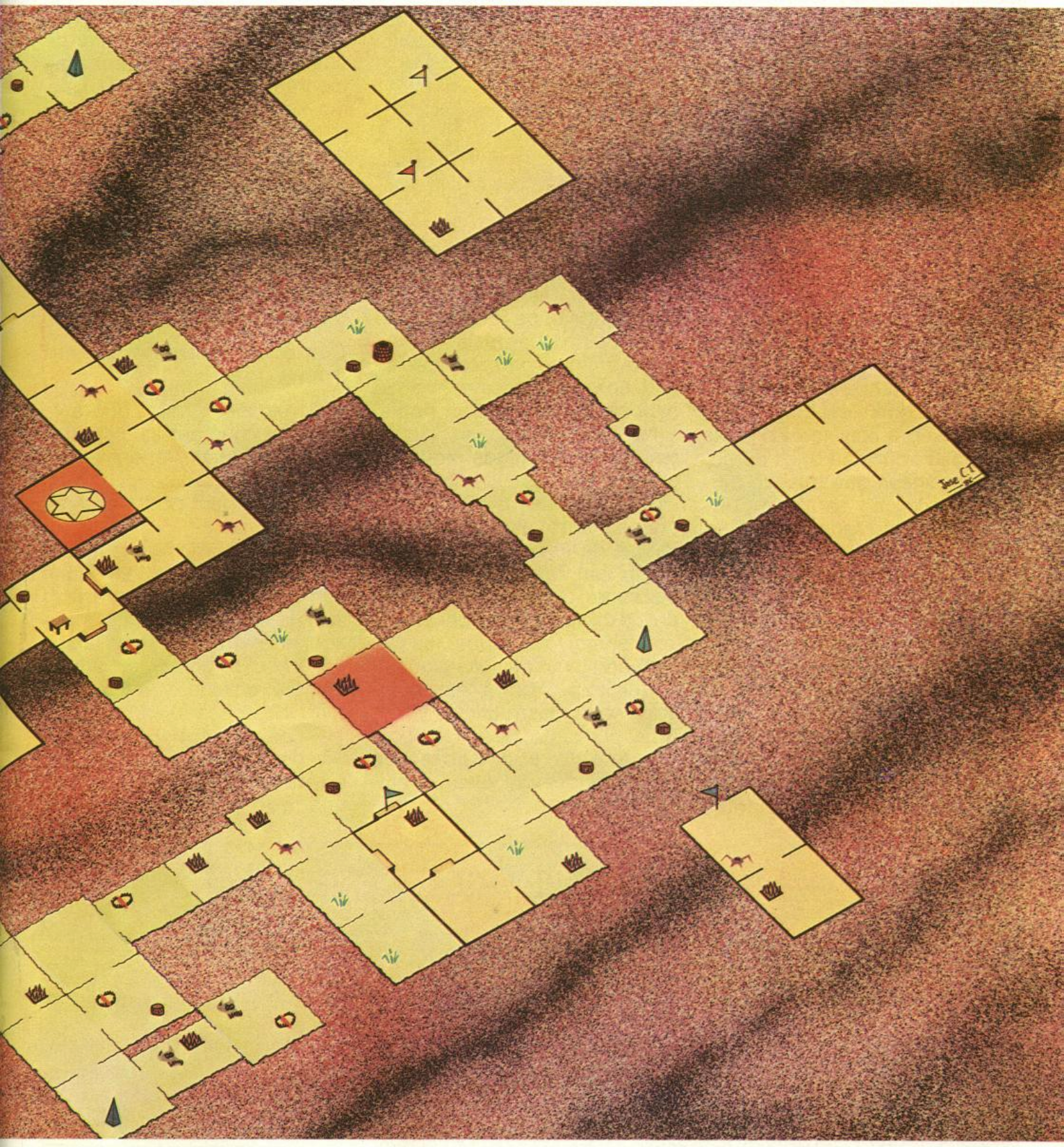
Por fin Sabreman está en uno de los cuatro puntos de partida de la aldea de Spinour.

Para poder cumplir con su misión, Sabreman dispone de las siguientes armas: un rápido giro a la izquierda o a la derecha así como un caminar rápido (a no ser que estés en presencia de una gran cantidad de enemigos), también

PENTAGRAMA


Pinchos
Dragón
Araña
Tronco
Monolito
Mesa
Cepo
Hierbas
Pozo

PENTAGRAMA



dispones de un gran salto regulable según «la magia» del dedo que pulse la tecla de salto; por último, dispones de un eficaz disparador de hechizos que te permitirá la autodefensa y completar la aventura.

Como en todo juego de aventuras al igual que existe un héroe también existe un «malo». En este caso existen «malos» que impedirán como sea que puedas acabar felizmente la aventura. Esta vez tus enemigos son unos seres horripilantes llamados Puágseres por lo horribles que son (¡Puag!).Entre estos seres te encontrarás con: los Zombies Zumbaos que son unos personajes canijos que buscan darte un caluroso abrazo mortal. Otro enemigo igualmente perjudicial para la salud de Sabreman es la Bruja Escobar que, como su nombre indica, está montada en una escoba.

Los enemigos hasta ahora mencionados son los únicos que aparecerán por las habitaciones en el momento más inoportuno y cuyo contacto sea mortal. Dispárales cuando tengas ocasión.

Existen otros personajes que sin ser mortales sus contactos con Sabreman, sí son muy fastidiosos e intentarán que nuestro héroe no pueda saltar en los momentos decisivos, son: el fantasma, la cosa babosa y el bicho con patas.

«El agua de los pozos se obtiene disparando repetidamente sobre él».

Nos queda por mencionar entre los enemigos aquellos objetos que están en habitaciones fijas, desde el principio, que siempre estarán ahí sin salirse de esa habitación concreta; son: las arañas, las cabezas de cerdragón (un híbrido de dragón y del cerdo del tío Cosme), los cepos, las camas con pinchos y las lagunas sulfurosas. Todos estos bichos son indestructibles y tendrás, por tanto, que maniobrar hábilmente con Sabreman para no tocar ni pisar a ninguno.

Por último quedan los objetos que te permitirán pasar de una pantalla a otra; son: las piedras que son a su vez fijas, móviles y dentro de las fijas pueden ser piedras que se deshacen cuando soportan el peso de Sabreman ¡Ten cuidado! Otras piezas son los troncos de los árboles y mesas. Con todas estas piezas, tu inteligencia y habilidad podrás pasar cualquier pantalla.

Cómo conseguir el pentagrama

Con lo dicho hasta ahora ya sabes de qué armas dispones y contra quién te enfrentas. Ahora necesitas conocer todo el proceso para poder obtener el pentagrama.

Hemos dejado sin comentar hasta ahora tres objetos que son imprescindibles para finalizar la aventura; son: los pozos, los monolitos y los Runos.

Vamos a comentar uno a uno su utilidad y así sabrás todo lo necesario.

—**Los pozos:** Parecen vulgares pozos pero en su interior se encuentran las aguas mágicas que necesitas utilizar.

PENTAPOKE

```
   1 DEF FN a(x$)=16*(CODE x$(n)
-48-7*(CODE x$(n)>=65))+CODE x$(
n+1)-48-7*(CODE x$(n+1)>=65)
  10 POKE 23658,1: BORDER 0: PAP
ER 0: INK 6: CLEAR 65535: PRINT
AT 0,2; INVERSE 1;"ESPERE UN MOM
ENTO, POR FAVOR"
  15 LET c=64152: FOR i=1 TO 9:
LET t=0: READ x$,x: FOR m=1 TO L
EN x$ STEP 2: LET a$=x$(m TO m+1
): LET b=0: FOR n=1 TO 2: LET b=
b*16+CODE a$(n)-48-7*(a$(n)>"9")
: NEXT n: POKE c,b: LET c=c+1: L
ET t=t+b: NEXT m
  20 LET d=23312: FOR l=1 TO 6:
LET s=0: READ x$,x: FOR n=1 TO L
EN x$-1 STEP 2: POKE d,FN a(x$):
 LET d=d+1: LET s=s+FN a(x$): NE
XT n: IF s<>x THEN  CLS : PRINT
AT 0,7; FLASH 1;"ERROR EN LINEA
";l*100: STOP
  25 NEXT l: CLS
  30 NEXT l: CLS
  40 INPUT "VIDAS INFINITAS (s/n
) ";a$: IF a$="n" THEN  POKE 233
20,0
  50 INPUT "INMUNE ENEMIGOS (s/n
) ";a$: IF a$="n" THEN  POKE 233
16,0
  60 PRINT #0;AT 0,2;"INTRODUZCA
 LA CINTA ORIGINAL": PAUSE 250:
CLS
  70 PRINT #0;AT 0,0;"Carga la c
inta original desde el";AT 1,11;
"principio"
  80 RANDOMIZE USR 23324
  90 SAVE "PENTAPOKE" LINE 1
 100 DATA "3EC93291C2AF32FDC2C30
05E",1613
 200 DATA "CD395BCD2461CD395B21E
65D",1400
 300 DATA "11FBFA01CE00EDB021101
B22",1248
 400 DATA "BEFBC3B6FB0602C5DD21C
B5C",1823
 500 DATA "1178043EFF37CD5605C11
0EF",1257
 600 DATA "C9",201
 700 DATA "50DD21409C111100AF37C
D56",1121
 800 DATA "05DD21CB5C1178043EFF3
7CD",1272
 900 DATA "5605C9",292
```

Existen tres pozos que se reparten en el mapa de juego de tal forma que se cubren todas las posibles «demandas» de agua mágica que necesites. Para obtener el agua es indispensable que dispares repetidas veces contra el pozo hasta que aparezca un cubo encima de él; sólo tienes que coger dicho cubo y marcharte de allí porque cuando tienes un cubo ya no puedes conseguir otro hasta que no lo utilices.

—**Los monolitos:** son unas piezas que, en un princípio, se muestran viejas, ruinosas, con forma de pirámide alargada de base cuadrangular. Existen cuatro monolitos que deberás buscar por todas las habitaciones hasta dar con uno de ellos.

«Cuando renueves los cuatro monolitos obtendrás el pentagrama».

Deberás proceder de la siguiente forma:

1) una vez obtenido el cubo procedente de un pozo busca un monolito.

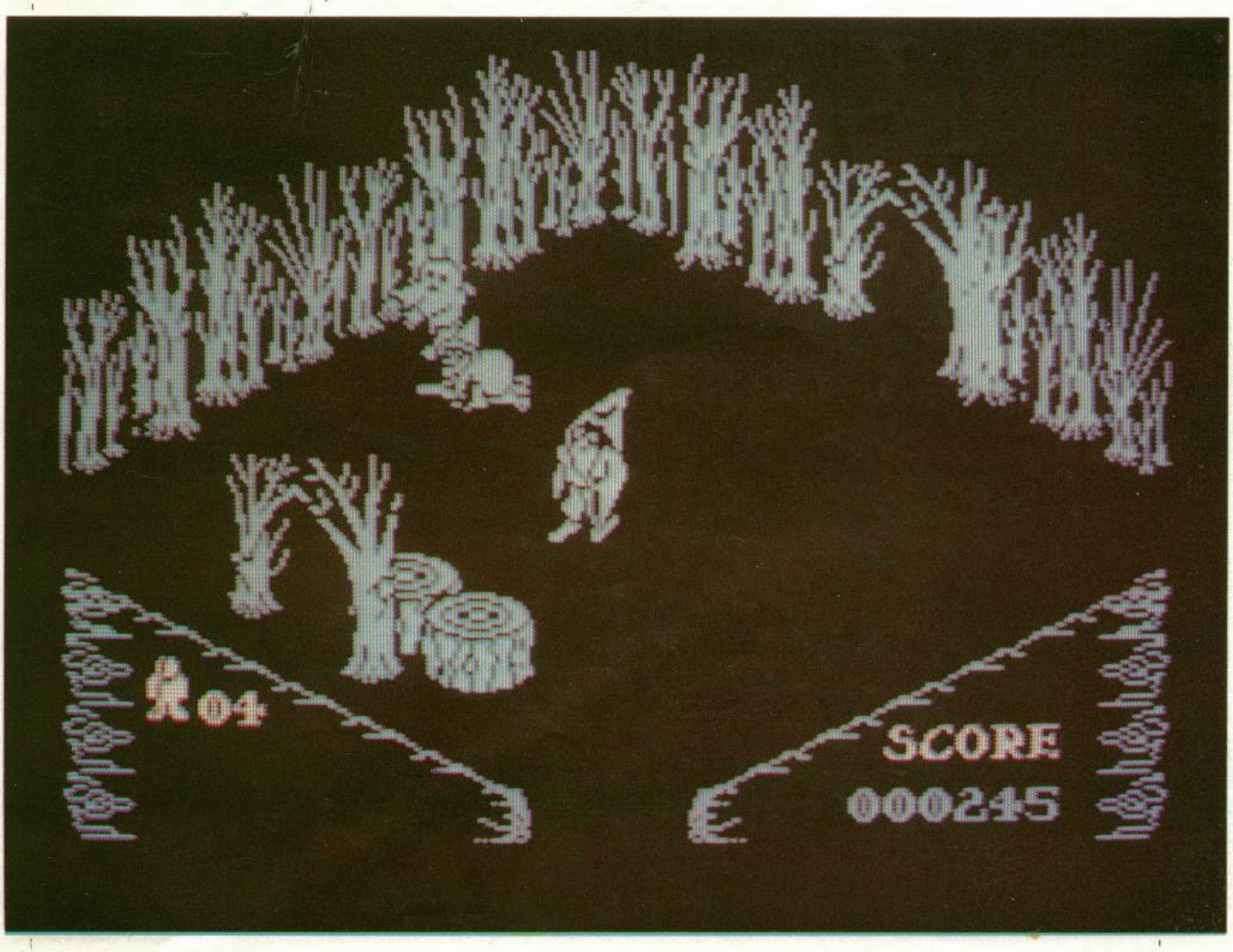
2) despréndete del cubo pulsando repetidamente a la tecla de recoger/soltar piezas.

3) verás cómo de forma automática el cubo se acerca al monolito y este cambia su aspecto viejo por otro completamente nuevo.

4) sal de la habitación, con lo cual obtendrás una vida extra y busca un pozo para obtener así otro cubo, repitiendo el proceso hasta que los cuatro monolitos hayan cambiado su antiguo aspecto por el aspecto de un monolito totalmente nuevo, brillante.

Cuando hayas cumplido totalmente tu misión, en una habitación que antes estaba completamente vacía, aparecerá en el suelo el dibujo de una estrella de cinco puntas circuinscritas. Este es el pentagrama que estabas buscando.

Sin embargo, tu misión no ha acabado aquí, el poder del



pentagrama será cómpleto cuando esté acompañado de los cinco RUNOS.

—**Los Runos:** son unas especies de monedas con unas extrañas efigies dibujadas. Necesitas buscar y encontrar los cinco Runos y llevarlos a la habitación donde se encuentra el pentagrama, habitación que es única y siempre la misma.

Cuando hayas cumplido, finalmente, esta última fase, habrás conseguido liberar la aldea de Spinour de los horribles seres que la habían invadido y un mensaje de felicitación aparecerá en pantalla y que no te contamos para que seas tú quien lo descubras.

«Debes buscar los cinco Runos para completar el pentagrama».

El mapa

En un juego tan complejo como este con 139 pantallas, muchas muy parecidas, con monolitos por un lado y por otro, con pozos, etc., es fácil perderse. Por eso mismo ZX no ha reparado en gasto y ha mandado sus mejores aventureros en busca de un solo objetivo: el mapa. No dudamos que con este mapa en donde se detalla toda la información que necesitas y más, ya no te sentirás perdido. Simplemente fíjate en las indicaciones del mapa y, si es preciso, haz una pausa en el juego y estudia detenidamente el mapa estableciendo «un plan de ataque» a seguir.

Los pokes

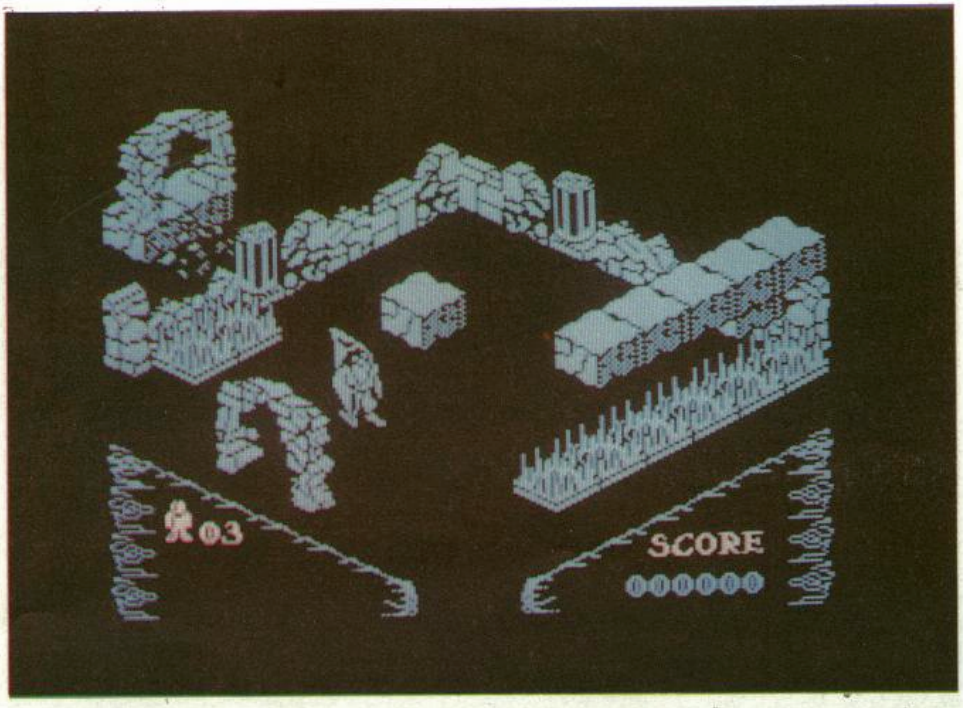
Es muy posible que a pesar de todos tus intentos por acabar la aventura no lo consigas, ya que hay que tener bastante habilidad para pasar por algunas pantallas. Si es este tu caso y estás desesperado porque todos tus intentos por acabar el juego son inútiles no desesperes, aquí tienes la ayuda necesaria:

— Vidas infinitas: Con este típico POKE lograrás acabar el juego aunque maten a Sabreman miles de veces. Este poke se recomienda a aquellos que posean ya una cierta habilidad manejando el juego.

— Inmunidad: Podrás pasearte por cualquier pantalla sin preocuparte si pisas un cepo, una cama de pinchos o cualquier bicho u objeto que en condiciones normales fulminarían a nuestro personaje Sabreman. Este POKE es recomendado para «los desesperados».

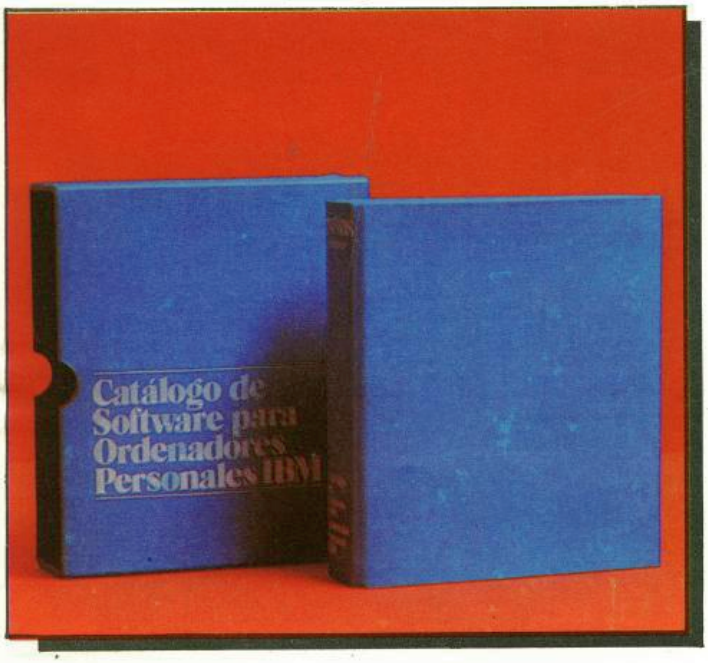
El cargador

Simplemente teclea el listado que se acompaña al texto y responde a las preguntas que se te harán sobre los POKES con los que deseas jugar. Para hacerte una o varias copias de este cargador haz un RUN 90 GO TO 90. Cuando el cargador PENTAPOKE esté en memoria y hayas contestado a las preguntas, introduce la cinta original desde el principio y deja que el ordenador haga el resto.



CATALOGO DE SOFTWARE PARA ORDENADORES PERSONALES IBM

TODO EL CATALOGO DE SOFTWARE CON MAS DE 800 FICHAS



OFERTA ESPECIAL DE SUSCRIPCION

1.ª ENTREGA 3.500,— PTAS.
(400 FICHAS + FICHERO)

RESTO EN TRES ENTREGAS TRIMESTRALES DE 1.500,— PTAS. CADA UNA.

PRECIO TOTAL DE LA SUSCRIPCION - 8.000,— PTAS.

CUPON DE PEDIDO

SOLICITE **HOY MISMO** EL CATALOGO DIRECTAMENTE A

infodis, s.a.

BRAVO MURILLO, 377 - 5.° A
28020 MADRID

O EN LOS CONCESIONARIOS IBM

El importe lo abonaré: POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐
CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ Ref: CATALOGO DE SOFTWARE

Cargue **8.000** ptas. a mi tarjeta American Express ☐ Visa ☐ Interbank

Número de mi tarjeta _____

Fecha de caducidad _____ Firma

NOMBRE _____

CALLE _____

CIUDAD _____ D.P. _____

PROVINCIA _____

PREGUNTA:

Os escribo un tanto molesto por los errores que he podido apreciar en vuestra revista, uno de los cuales me ha ocasionado un gran susto. Me refiero al programa del número 29 (abril 86), PLOTTER. En este programa en la línea 1000 y 8111 aparece "PRINT) 1"; pues bien, como ese símbolo no sé qué significa, ya que no existe en el teclado del PLUS, lo omití. Pensaba que la cosa no tendría mayor importancia, pero cual no sería mi sorpresa y desesperación cuando al hacer correr el programa me ocurrió lo siguiente:

Se cargó el C/M y a continuación se ejecutó la línea 900; pulsé ENTER y se ejecutó la 950; introduje las coordenadas x e y, y aquí se acabó todo. Me aparecieron cosas raras en la pantalla, con el error «Nonsense in BASIC» en una línea que no existe en el programa; pero aquí no acaba todo, se me ocurrió pulsar ENTER para que apareciera el listado y entonces vino lo peor, se colgó el Sistema Operativo y no había manera de descolgarlo; desconectaba la clavija y la volvía a conectar, pero aquello seguía igual, en pantalla aparecía un rectángulo con líneas de distintos colores alternativos, o sea, lo que aparece unos segundos cuando se conecta el ordenador, sólo que aquí no desaparecía y el ordenador no atendía a razones. Pensaba que se me había estropeado el aparato, pero la cosa se solucionó cuando conecte la fuente de alimentación de la corriente. Para probar, volví a cargar el programa y volvió a suceder lo mismo, o sea, si quedaba sin corriente el ordenador no solucionaba nada, tenía que desconectar también la fuente. Ahora bien, si cuando me salía el mensaje de error en lugar de pulsar ENTER hacía LIST-ENTER me salía el programa, pero sólo hasta la línea 10, lo demás había desaparecido y estas líneas estaban corrompidas. He probado a hacer más largas las líneas REM por si en ellas se cargaba el C/M, pero el problema continúa. ¿Qué tiene mal el programa? ¿Qué significa el símbolo de la línea 1000 y 8111?

Por último y para no hacer más extensa la carta (ya es bastante), en el nº 27, sección «Lectores», ¿qué tiene que ver el programa que ponen en la contestación a la carta de Ignacio Roldán? Espero que vayáis mejorando, sobre todo en los programas, pues si siguen apareciendo programas con errores serán muchos los lectores que os abandonen.

Modesto Martín
Segura de Toro (Cáceres)

RESPUESTA:

El signo que tanto te confundió era el «numeral» (SIMBOL SIFT + 3), que parece ser que no gusta mucho a las impresoras de por aquí. Te pedimos disculpas si realmente esto te hizo perder algún tiempo, pero antes de que nos culpes de todos tus males debemos dejar claros ciertos puntos:

En primer lugar creemos que no es buena práctica de programación el ignorar un signo que te es desconocido sin haber encon-

trado la razón de su existencia en el listado. Cada parte de un programa suele tener su razón de ser, y es cuanto menos arriesgado el comenzar a modificar un listado antes de saber qué es lo que buscaba en cada uno de sus puntos quien lo programó.

En segundo lugar, el hecho de que prescindieras de este signo no tiene por qué llevar a consecuencias tran drásticas como las que comentas, pues su cometido era que lo que viniera a continuación fuera impreso en la parte baja de la pantalla, por lo que el ignorarlo sólo debería hacer que se imprimiera un «1» antes de ello y que se hiciera en la parte principal de la pantalla y de forma desordenada. El responsable de que se colgara el ordenador tendría por tanto que ser un error en alguna de las rutinas de código máquina utilizadas, dado que no se afectúa ninguna suma de control al pasarlas por los DATAs a memoria. Te recomendamos que compruebes exhaustivamente las líneas 9043-9900.

Por último, el que sea una u otras la causa (que por software) lleve al bloqueo del Sistema no debería en absoluto influir en que haya que desconectar la fuente de alimentación y no baste con desconectar la clavija para que se restablezca la normalidad. De hecho lo normal sería lo contrario si no se espera el tiempo suficiente para volver a conectarlo.

Contestando a tu última pregunta, nuevamente hemos de reconocer que fue nuestro el error a la hora de maquetar la revista; un error que hizo que el nº 27 se incluyera un listado equivocado, nada más y nada menos que el listado «fantasma» que falta en el nº 30 acompañando a la respuesta que damos en Gem Romero, a la que pedimos disculpas. Aprovechamos pues esta ocasión para incluir aquí las funciones definidas por el usuario que prometíamos a Ignacio Roldán, a ver si así quedamos todos contentos.

```
5 REM Hex-Dec
10 DEF FN f(h$)=CODE h$-48-7*(CODE h$>57)
20 DEF FN e(h$)=FN f (h$(1))*16+FN f (h$(2))
30 DEF FN d(h$)=FN e (h$(1 TO 2))*256+FN e (h$(3 TO 4))
35 REM Dec-Hex
40 DEF FN m$(d)=CHR$ (d+48+7*(d>9))
50 DEF FN l$(d)=FN m$(INT d/16))+FN m$(d-INT (d/16)*16)
60 DEF FN h$(d)=FN 1$(INT (d/256))+FN l$(d-INT (d/256)*256)
```

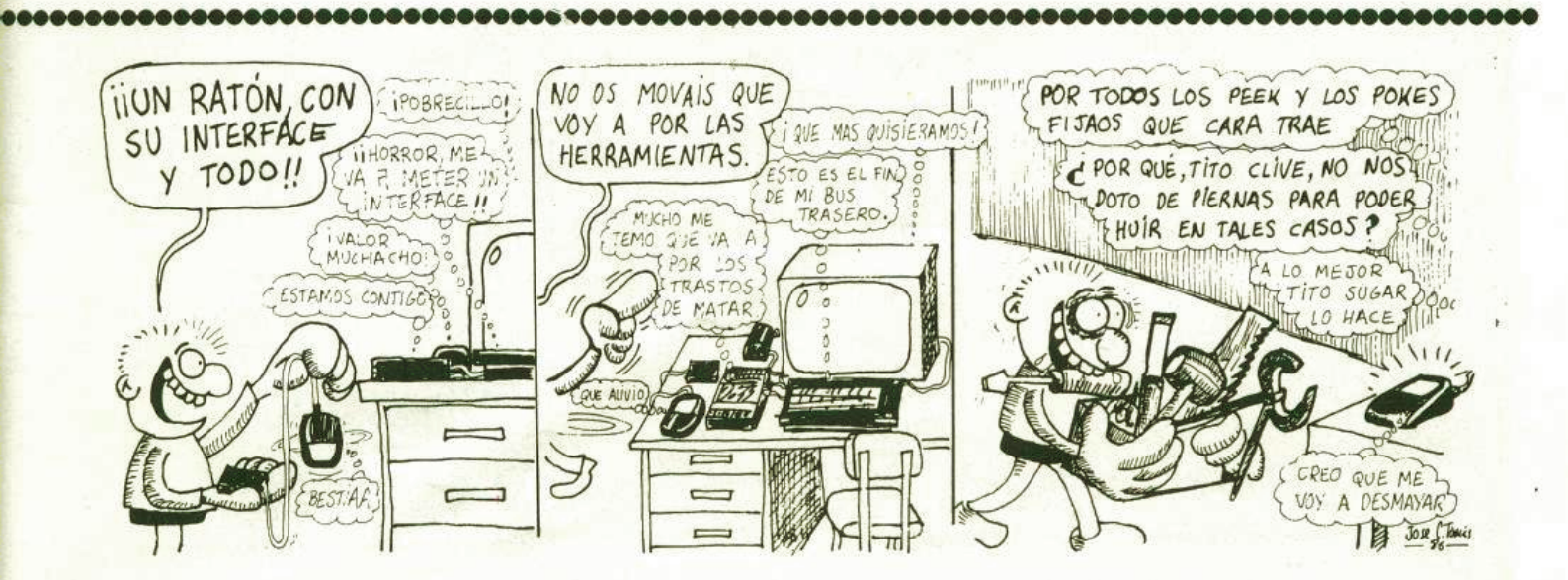
PREGUNTA:

Soy un fanático seguidor de los juegos gráfico-conversacionales, de los que tengo unos 15, entre ellos: The Hulk, Spiderman, Robin of Sherwood, Eric the Viking, The Hobbit, Sherlock, Jewels of Babilone, etc., y desearía saber si en un futuro próximo o lejano se dedicarán a «analizar» estos programas (aunque sólo sea un poquito), como han hecho con The Hobbit y Lords of Midnight. Les rogaría, si puede ser, me respondan por su revista (que, por cierto, la han mejorado muchísimo, ¡estupenda!). Bueno, espero ansioso su respuesta, ya que hay mucha gente que también es fanática de este tipo de juegos y no hay ninguna revista (excepto ustedes) que nos eche una mano.

Mariano Navarro Sarriá (Barcelona)

RESPUESTA:

Muchas gracias por los cumplidos. También nosotros creemos que debe dársele a este tipo de juegos la importancia que merecen, y es prueba de ello el que les



hayamos dedicado ya unas cuantas páginas de esta revista. Lo que ocurre actualmente es que estamos intentando ir más «al día», tratando la multitud de programas que cada mes aparecen para Spectrum, y parece que los programadores y las casas de soft no han quedado muy contentos con los resultados que dieron estos juegos en su día, pues cada vez son menos los que aparecen con ese estilo puro e inconfundible de juegos como The Hobbit o Sherlock. Te prometemos que intentaremos analizar todos los programas de esas características que lleguen a nuestras manos.

Si es cierto que sólo pueda usarse la programación multitarea para programas en código máquina, lo que quiere decir que solamente podrás usarla en programas SuperBASIC si dispones de un compilador que transforme este en aquél.

PREGUNTA:

Me gustaría saber cosas sobre los microdrives, qué ventajas tienen, sobre cuántos puede tener un ordenador y si un programa hecho en microdrive (como el de la pág. 58 del nº 23) se puede copiar en un Spectrum sin ningún microdrive.

También querría hacerles otra pregunta; si yo escribo: PRINT-FLASH 4;"Spectrum", me sale -K/ Color Inválido- ¿Me falta algún dato? Donde he puesto el 4 he probado con todos los números y en todos me ponía lo mismo menos en el 0, o sea, el color negro.

Nuria Bueno
Marbella (Málaga)

RESPUESTA:

La principal ventaja que tiene un microdrive sobre el cassette es la velocidad; la diferencia es grande en este sentido a pesar que, comparado con otros sistemas de almacenamiento como los disquetes, los microdrives sean bastante lentos. Además hay otras ventajas, pues con un microdrive no necesitamos rebobinar ni buscar el programa que queremos cargar, y pueden abrirse canales que apunten a archivos del drive para «imprimir» en ellos información. Pueden conectarse hasta ocho de estos periféricos por Spectrum, aunque es raro, salvo en aplicaciones muy específicas, que se lleguen a utilizar más de dos.

PREGUNTA:

Ayer, tecleando un programa, hice un experimento. Tecleé: RANDOMIZE USR 10 y el computador me respondió con el mensaje: 5,M 0:1. ¿A qué se debe? ¿Cómo se cambia mediante unos pokes el tipo de letra en el Spectrum?

José A. Cordovilla
Granada

RESPUESTA:

Cuando utilizas la función de USuaRio, lo que haces es dar paso (hacer una llamada, un «GOSUB») a una supuesta rutina en código máquina que tenga como punto de entrada el valor que damos a esta función. Haciendo un USR a la dirección 10 nos lanzamos de forma bastante suicida en medio de la ROM del ordenador, de forma que los números que se

encuentren allí serán tomados. como instrucciones de máquina

Afortunadamente en ese caso concreto se acaba saltando a la rutina de tratamiento de errores, por lo que la cosa no va más allá de imprimir el curioso «error».

Para cambiar el juego de caracteres del Spectrum tendremos, antes que nada, que conseguir o diseñarnos nuestro propio juego, lo cual se hace de forma similar que con los UDGs. Una vez tengamos el nuevo juego en memoria podremos alterar la variable del sistema que indica el comienzo del juego estándar (CHARS) de forma que apunte al nuestro. En realidad esta variables apunta 256 bytes por debajo del primer caracter del juego (el espacio o CHR$ 32), por lo que si, por ejemplo, tenemos nuestro nuevo juego ubicado a partir de la dirección 60000 habríamos de hacer:

POKE 23607, INT(60000/256)-1: POKE 23606,60000-256*(PEEK 23607+1)

PREGUNTA:

¿Se pueden mandar a su apartado de programas más de un programa por cinta? Referente al mes de marzo, en una pregunta de Antonio López de Zaragoza sobre la ampliación para programas de 48K a 16K, creo que he encontrado la respuesta: CLEAR 32766

Francisco J. Díaz
Alicante

RESPUESTA:

Puedes mandar cuantos programas te quepan en la cinta, siempre que sean originales y los acompañes con algunas notas sobre el funcionamiento y utilidad de cada uno de ellos.

Pensamos que no debes haber entendido bien lo que pedía Antonio López en su carta del número 28. Nosotros creemos que lo que quería este lector era poder convertir los programas de 48K para que cargaran y ejecutaran en un Spectrum de 16K, y eso podemos asegurarte que no se consigue con un simple CLEAR. Quizás debas «empollarte» un poco más de este tema de los CLEARs si no se trata de un malentendido lo que te ha impulsado a escribirnos sobre el tema y realmente piensas que en este comando está la solución a todos los males del programador.

PREGUNTA:

Me gustaría que me dijeseis alguna rutina en BASIC para que en un programa, cuando se utilizara el comando MERGE el programa se bloqueara.

Javier Lázaro
Barcelona

RESPUESTA:

Hay un método bastante sencillo que no necesita ninguna rutina en especial. Debes seguir los siguientes pasos antes de salvar el programa «protegido»:

1) Crea una línea 9999 que contenga un solo REM sin espacios en blanco ni nada por el estilo (¡ojo!, en cualquier caso tiene que ser la última línea del programa).

2) Introduce como orden directe POKE PEEK 23627+256*PEEK 23628-6,127

3) Por último salva el programa con autoejecución.

De esta forma conseguirás que no pueda ser evitada la autoejecución con un simple MERGE, aunque seguirás a merced de cualquier buen conocedor de código máquina que maneje las rutinas del cassette desde este lenguaje.

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Complete su colección de

Todospectrum

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.

Núm. 2 - 300 ptas.
Gráficos profesionales/Desplazamiento pixel a pixel/Utilización de rutinas/Construcción del interface centronics/Programas de utilidad para microdrive/Rutina reset en código máquina/Análisis del editor de textos Tasword/Interfaces para impresoras/Programas.

Núm. 3 - 300 ptas.
Novedades sonimag'84/Ampliando el Basic/Programas para ordenar programas/Gráficos con el VU-3D/Lenguaje Forth/Archivos en microdrive/Programación de un interface de impresora/Programas.

Núm. 4 - 300 ptas.
De profesión: programador/Consola para el Spectrum/Comparación código máquina-Basic/Análisis programa contabilidad/Calendario/Pascal/Programas.

Núm. 5 - 300 ptas.
Floppys para Spectrum/Diseño asistido por ordenador/64 Caracteres por línea/Juego de la vida/Pascal/Así hacemos las portadas/Control de evaluaciones/Programas.

Núm. 6 - 300 ptas.
Representación de funciones/Todos los caminos conducen a la ROM/Juegos/Pascal/Construcción de un lápiz óptico/Programas de gestión. El SITI/Logo: torgugas para todos/ Interrupciones del Z-80/Programas.

Núm. 7 - 300 ptas.
Del 48 al PLUS paso a paso/¿Plotter para Spectrum?/Juegos/Libros de código máquina/Lápiz óptico. Programación del montaje/El LOGO en la escuela/Pascal/Floppys para Spectrum/Programas.

Núm 8 - 300 ptas.
Amplía tu memoria... a 48 K/Arquitectura: análisis del PREYME/Juegos/FORTH. Nociones básicas/Una clave, please/QL Magazine. Ultimas novedades, análisis de software, Lenguajes/Aula informática con Spectrum/Programas.

Núm 9 - 300 ptas.
Spectrum parlanchín/Juegos/Aula informática con Spectrum/Análisis: Comercial 4/Pascal/Periféricos: Wafadrive/QL Magazine: EASEL lo mejor de PSION. Música con QL/Desplazamiento Pixel a Pixel, aportación de lectores/Programas/Programer II.

Núm. 10 - 300 ptas.
Discos: invesdisc 200/Juegos/Dos programas simultáneos/Protección del software/Conozca extremadura, consulte a su ordenador/Desensamblador Z-80/Sofware educativo/QL Magazine: novedades Informat, Hoja de cálculo, Ajedrez/Construya su propio Joystick/Pascal/programas.

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE ZX (sin necesidad de encuadernación)

Núm. 11 - 300 ptas.
Actualidad/La otra cara del LOGO/Juegos/El Spectrum habla castellano/SOFTAID ayuda para Etiopía/S.O.S. aquí el Spectrum/Dibujar con lápiz óptico/QL Magazine: Procesador de textos. Teclas de función programables/Programas.

Núm. 12 - 300 ptas.
Actualidad/Inteligencia artificial/Lápiz óptico dk'TRONICS/Juegos/Análisis/Bingo/Z-80 PIO/Código máquina/Análisis: MASTERFILE/Programas.

Núm. 13 - 300 ptas.
Actualidad/Discos: Discovery 1/Juegos/Inteligencia artificial/Un nuevo sistema operativo/QL Magazine: Archive, Cartridge doctor. Aplicaciones comerciales/Código máquina/Programas.

Núm. 14 - 300 ptas.
Actualidad, Spectrum 128/Cálculo de estructuras para ingenieros y arquitectos/HELP utilidades en microdrive/Juegos/El microdrive ese desconocido/Código máquina/QL Magazine: GRAPHIC QL. Juegos. Discos de 720 K/Un nuevo operativo/Programas.

Núm. 15 - 300 ptas.
Actualidad/Spectrum 128/Un nuevo operativo/Círculos redondos/Juegos/Utilidades: BETA-BASIC/QL Magazine: Introducción al SUPER BASIC. Nuevas utilidades/Hardware: Puertas lógicas/Código máquina/Programas.

Núm. 16 - 300 ptas.
Actualidad/Cinco horas con SCREEN$/Hardware práctico/Cálculos de infinita precisión/Juegos/Un nuevo operativo/QL Magazine: Gráficos en SUPER-BASIC. Dibujando con ratón. Archivos con Archive. Programa/La última batalla, Juego estratégico.

Núm. 17 - 300 ptas.
Actualidad/Gráficos interactivos/Juegos/Código máquina/Un nuevo operativo/Trucos de programación/QL Magazine: Radiografía del QL. Gráficos en SUPER-BASIC/Libros/Programmas.

Núm. 18 - 300 ptas.
Actualidad/Introducción al C/Libros/Juegos/De cinta a microcinta/Visión panorámica de los microprocesadores más comunes/QL Magazine: Copy de grises. Microprocesadores 68000, una familia numerosa/Curioseando en la ROM/Programas.

Para hacer su pedido, rellene este cupón HOY MISMO y envíelo a:

Todospectrum Bravo Murillo, 377
Tel. 733 96 62 - 28020 MADRID

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de TODOSPECTRUM ..... al precio de 300 pts.

El importe lo abonaré
☐ POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ VISA ☐ INTERBANK

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad ..... Firma

NOMBRE .....

DIRECCION .....

CIUDAD ..... C. P. .....

PROVINCIA .....

PROGRAMAS

LAS cartas recibidas en la redacción han demostrado, dada su cantidad y número, cómo multitud de lectores se mostraban en desacuerdo con la estructura existente hasta el pasado número en la sección de «Programas».

Muchos de nuestros amigos consideraban que la actual fórmula, representaba un paso atrás en las posibilidades de aprendizaje en la programación, al tiempo que observaban la imposibilidad de aprender trucos con un solo programa por muy bueno que este fuera.

Ante estas razones, la redacción decidió volver a incorporar en ZX mayor número de programas, cambiando eso sí, el diseño y maquetación.

Esperamos vuestras opiniones.

ATENCION: CARACTERES GRAFICOS SUBRAYADOS

En este mes hemos incorporado a las páginas de la revista los siguientes programas que esperamos os gusten y sean de utilidad.

DIAGRAMAS DE BODE, se trata de un programa que responde frecuencialmente a un sistema mediante los mencionados diagramas.

En pocas palabras, si introducimos una señal con unos determinados parámetros de módulo y fase a un sistema, normalmente electrónico, éste nos dará otros parámetros distintos de módulo y fase, dependiente siempre de la frecuencia.

Nada difícil como podéis observar, sobre todos los muy entendidos como Rafael Menéndez de Llano Rozas, de Santander.

¡QUE TE AHOGAS! resulta un divertido juego, cuyo fin es evitar que se te inunde el chalé que un amigo te ha prestado durante el fin de semana.

La cosa no es tarea fácil dado el laberinto que nos ha montado Agustín Cruz Romero, de Sevilla.

En Salamanca las cosas se toman de forma más exacta y relajada.

Gonzalo Gómez Cid, nos ha remitido desde la bella ciudad castellana PROGRESIONES Y MUSICA.

El primero especialmente dedicado para los estudiantes de BUP, abarca especialmente la materia de las sucesiones.

El segundo convierte a nuestro teclado en un perfecto órgano electrónico con una cuidada presentación.

MODIFICADOR DE CABECERAS, sirve para cargar los datos de la cabecera y salvarlos, sus cuatro opciones, crear, salvar, cargar e imprimir datos, según Angel Parra Plata, de Barcelona, resultan de los más interesante.

Por último, desde Arrecife de Lanzarote en Las Palmas, Armando W. Acuna Armas nos remite otro programa matemático, cuyo único problema consiste en aclararnos todas las fórmulas y problemas existentes en el difícil mundo de la TRIGONOMETRIA.

DIAGRAMAS de BODE

```
  1 DEF FN l(x)=LN x/2.30258509
3
  3 REM Si la funcion atraviesa
 el eje w, la escala tendra que
ser simetrica respecto de este.
  5 REM CODIGO MAQUINA
 10 CLEAR 56000
 20 DATA 33,0,64,17,180,220,1,0
,27,237,176,201
 25 DATA 33,180,220,17,0,64,1,0
,27,237,176,201
 30 FOR i=56001 TO 56024: READ
a: POKE i,a: NEXT i
 35 REM    GDU
 40 DATA 112,80,80,80,112,0,0,0
,48,16,16,16,16,0,0,0,112,16,32,
64,112,0,0,0,112,16,48,16,112,0,
0,0,80,80,112,16,16,0,0,0,112,64
,112,16,112,0,0,0,112,64,112,80,
112,0,0,0,112,16,48,16,16,0,0,0,
112,80,112,80,112,0,0,0,112,80,1
12,16,16,0,0,0
 50 DATA 7,5,5,5,7,0,0,0,3,1,1,
1,1,0,0,0,7,1,2,4,7,0,0,0,7,1,3,
1,7,0,0,0,5,5,7,1,1,0,0,0,7,4,7,
1,7,0,0,0,7,4,7,5,7,0,0,0,7,1,3,
1,1,0,0,0,7,5,7,5,7,0,0,0,7,5,7,
1,1,0,0,0,0,0,224,0,0,0,0,0
 60 DATA 0,0,0,112,80,80,80,112
,0,0,0,48,16,16,16,16,0,0,0,112,
16,32,64,112,0,0,0,112,16,48,16,
112,0,0,0,80,80,112,16,16,0,0,0,
112,64,112,16,112,0,0,0,112,64,1
12,80,112,0,0,0,112,16,48,16,16,
0,0,0,112,80,112,80,112,0,0,0,11
2,80,112,16,16
 70 DATA 0,0,0,7,5,5,5,7,0,0,0,
3,1,1,1,1,0,0,0,7,1,2,4,7,0,0,0,
7,1,3,1,7,0,0,0,5,5,7,1,1,0,0,0,
7,4,7,1,7,0,0,0,7,4,7,5,7,0,0,0,
7,1,3,1,1,0,0,0,7,5,7,5,7,0,0,0,
7,5,7,1,1,0,0,0,0,0,224,0,0
 80 FOR i=63500 TO 63667: READ
q: POKE i,q: NEXT i
 90 FOR i=65368 TO 65535: READ
h: POKE i,h: NEXT i
 100 REM PRESENTACION
 120 INK 4: PAPER 0: BORDER 0: C
LS
 130 FOR i=1 TO 175 STEP 4: PLOT
 0,i: DRAW 255-i,-i: PLOT i,0: D
RAW 255-i,i: PLOT 0,i-175: DRAW
255-i,i: PLOT i,175: DRAW 255-i,
-i: NEXT i
 140 INK 6: PRINT AT 10,12;"* BO
DE *";AT 11,12;"________"
 150 PAUSE 40: PRINT  INK 4;AT 0
,14;"1986";AT 21,0; RAFAEL MEN
ENDEZ DE LLANO ROZAS"
 160 FOR n=1 TO 3: BEEP .3,7: NE
XT n: BEEP 1,2: PAUSE 20: FOR n=
1 TO 3: BEEP .3,5: NEXT n: BEEP
1,1
 170 PAUSE 20: FOR i=-20 TO 20:
BEEP .01,i: NEXT i
 180 CLS : INK 7
 190 LET sem=0: LET ret=0
 200 REM INTRODUCCION DE DATOS
 210 LET a$="0": LET b$="0": LET
 c$="0": LET d$="0"
 220 PRINT AT 8,6;"Introduzca la
 funcion";AT 10,10;"respecto de
s"
 230 INPUT TAB 2;"Orden del nume
rador ?";on
 240 FOR i=on TO 0 STEP -1
 250 INPUT TAB 10;"s^";(i);" ?";
coe
 260 LET res=i-INT ((i)/4)*4
 270 IF res=1 THEN  LET b$=b$+"+
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 280 IF res=2 THEN  LET a$=a$+"-
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 290 IF res=3 THEN  LET b$=b$+"-
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 300 IF res=0 THEN  LET a$=a$+"+
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 310 NEXT i
 320 BEEP .15,10
 330 INPUT TAB 2;"Orden del deno
minador ?";od
 340 FOR i=od TO 0 STEP -1
 350 INPUT TAB 10;"s^";(i);" ?";
coe
 360 LET res=i-INT ((i)/4)*4
 370 IF res=1 THEN  LET d$=d$+"+
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 380 IF res=2 THEN  LET c$=c$+"-
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 390 IF res=3 THEN  LET d$=d$+"-
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 400 IF res=0 THEN  LET c$=c$+"+
"+STR$ coe+"*w^"+STR$ i
 410 NEXT i
 420 BEEP .15,10
 423 CLS
 425 PRINT AT 6,4;"Introduzca la
 frecuencia";AT 8,11;"en rad/seg
";AT 10,7;"en decadas exactas"
 430 INPUT TAB 7;"W inicial ?";w
ini
 440 IF FN l(wini)-INT FN l(wini
)>1e-8 THEN  CLS : PRINT AT 8,5;
"Escoja un valor exacto": GO TO
430
 450 INPUT TAB 7;"W final ?";wfi
n
 460 IF FN l(wfin)-INT FN l(wfin
)>1e-8 THEN  CLS : PRINT AT 8,5;
"Escoja un valor exacto": GO TO
450
 470 CLS
 480 LET dec=FN l(wfin)-FN l(win
i)
 485 IF sem<>dec THEN  LET ret=0
 490 IF dec>4 THEN  PRINT AT 10,
4;"No mas de cuatro decadas"
 500 REM CALCULO DE VALORES
 510 PRINT AT 10,8; FLASH 1;"EST
OY CALCULANDO"
 520 DIM m(9*dec+1): DIM f(9*dec
+1): DIM r(9*dec+1)
 530 LET w=0: LET paso=wini
 540 FOR i=1 TO 9*dec+1
 542 LET w=w+paso
 544 LET a=VAL a$
 546 LET b=VAL b$
 548 LET c=VAL c$
 550 LET d=VAL d$
 552 LET mod1=SQR (a*a+b*b): LET
 mod2=SQR (c*c+d*d)
 554 LET mod=mod1/mod2
 556 IF a=0 THEN  LET a=1e-10
 558 IF c=0 THEN  LET c=1e-10
 560 LET fase1=ATN (b/a)
 562 LET fase2=ATN (d/c)
 564 IF a<0 THEN  LET fase1=fase
1+PI
 566 IF c<0 THEN  LET fase2=fase
2+PI
 568 LET fase=fase1-fase2
 570 LET m(i)=20*FN l(mod)
 580 LET f(i)=180/PI*fase
 590 IF (FN l(w)-INT FN l(w))<1e
-8 THEN  LET paso=w
 595 NEXT i
 600 REM PRESENTACION DE VALORES
 603 CLS : PRINT ;"MODULO (Db)",
"FASE (grados)": PRINT
 606 LPRINT "MODULO (Db)","FASE
(grados)": LPRINT
```

```
620 IF dec=1 OR dec=2 THEN  LET
sal=1: GO TO 640
630 LET sal=(9*dec+1)/20
640 FOR i=1 TO 9*dec+1 STEP sal
650 LPRINT m(i),f(i)
660 PRINT m(i),f(i)
670 NEXT i
680 LPRINT : LPRINT : LPRINT
700 REM ELECCION DE ESCALA
710 PRINT #0;TAB 3; FLASH 1;"ES
COJA LA ESCALA VERTICAL"
720 IF INKEY$="" THEN  BEEP .2,
8: GO TO 720
730 INPUT "Valor superior en mo
dulo ?:";mmax'"Valor inferior en
 modulo ?:";mmin
740 INPUT "Valor superior en fa
se ?:";fmax'"Valor inferior en f
ase ?:";fmin
800 REM PAPEL PARA MODULO
810 GO SUB 3000
850 REM EJES PARA MODULO
860 LET max=mmax
870 LET min=mmin
880 GO SUB 2000
900 REM MARCAS PARA MODULO
910 GO SUB 1200
950 REM NUMERADO DE MODULO
960 PRINT AT 0,13;"Modulo"
990 GO SUB 5000
1000 REM PLOTTEADO DE MODULO
1010 FOR i=1 TO 9*dec+1
1020 LET r(i)=m(i)-min: LET r(i)
=r(i)*160/ABS (max-min): LET r(i
)=INT r(i)+7
1030 NEXT i
1040 PLOT 16,r(1)
1045 RESTORE dec*10+1250
1047 READ a
1050 FOR i=2 TO 9*dec+1: LET drw
=a: READ a: DRAW a-drw,r(i)-r(i-
1): NEXT i
1060 COPY
1065 LPRINT : LPRINT : LPRINT
1070 REM CAMBIO DE ESCALA
1080 PAUSE 0: INPUT "Quieres otr
a escala s/n ?:";g$: IF g$="s" T
HEN  INPUT TAB 5;"Valor superior
 ?:";mmax;TAB 5;"Valor inferior
?:";mmin: GO TO 800
1090 REM PAPEL PARA FASE
1100 GO SUB 3000
1110 REM EJES PARA FASE
1120 LET max=fmax: LET min=fmin
1130 GO SUB 2000
1140 REM MARCAS PARA FASE
1150 GO SUB 1200
1160 REM NUMERADO DE FASE
1165 PRINT AT 0,14;"Fase"
1170 GO SUB 5000
1175 REM PLOTTEADO DE FASE
1180 FOR i=1 TO 9*dec+1
1182 LET r(i)=f(i)-min: LET r(i)
=r(i)*160/ABS (max-min): LET r(i
)=INT r(i)+7
1184 NEXT i
1186 RESTORE dec*10+1250
1187 READ a
1188 PLOT 16,r(1)
1190 FOR i=2 TO 9*dec+1: LET drw
=a: READ a: DRAW a-drw,r(i)-r(i-
1): NEXT i
1192 COPY
1193 LPRINT : LPRINT : LPRINT
1194 REM CAMBIO DE ESCALA
1196 PAUSE 0: INPUT "Quieres otr
a escala s/n ?:";g$: IF g$="s" T
HEN  INPUT TAB 5;"Valor superior
 ?:";fmax;TAB 5;"Valor inferior
?:";fmin: GO TO 1100
1198 LET sem=dec: CLS : GO TO 20
0
1200 REM SUBRUTINA DE MARCAS
1210 FOR i=7 TO 167 STEP 8
1220 PLOT 17,i: PLOT 18,i: PLOT
15,i: PLOT 14,i
1230 NEXT i
1240 RESTORE dec*10+1250
1245 FOR i=1 TO 9*dec+1
1247 READ punto
1250 PLOT punto,ejex+1: PLOT pun
to,ejex+2: PLOT punto,ejex-1: PL
OT punto,ejex-2
1255 NEXT i
1260 DATA 16,81,119,146,167,184,
199,211,222,232
1270 DATA 16,49,68,81,91,100,107
,114,119,124,157,176,189,199,208
,215,222,227,232
1280 DATA 16,38,50,59,66,72,77,8
1,85,88,110,122,131,138,144,149,
153,157,160,182,194,203,210,216,
221,225,229,232
1290 DATA 16,32,42,49,54,58,62,6
5,68,70,86,96,103,108,112,116,11
9,122,124,140,150,157,162,166,17
0,173,176,178,194,204,211,216,22
0,224,227,230,232
2000 REM SUBRUTINA DE EJES
2005 PLOT 16,7: DRAW 0,160
2010 IF min>=0 THEN  LET ejex=7:
 PLOT 16,7: DRAW 216,0
2020 IF max<=0 THEN  LET ejex=16
7: PLOT 16,167: DRAW 216,0
2030 IF max>0 AND min<0 THEN  LE
T ejex=87: PLOT 16,87: DRAW 216,
0
2040 RETURN
3000 REM SUBRUTINA DE PAPEL
3010 INPUT TAB 3;"Papel cuadricu
lado 1/0 ?:";cuad
3020 IF cuad=0 THEN  CLS : GO TO
 3170
3030 CLS
3040 IF ret=1 THEN  RANDOMIZE US
R 56013: GO TO 3170
3050 RESTORE dec*10+1250
3060 FOR i=1 TO dec*9+1: READ a
3070 FOR j=7 TO 167 STEP 2
3080 PLOT a,j
3090 NEXT j
3100 NEXT i
3110 FOR i=16 TO 232 STEP 2
3120 FOR j=7 TO 167 STEP 16
3130 PLOT i,j
3140 NEXT j
3150 NEXT i
3160 RANDOMIZE USR 56001
3165 LET ret=1
3170 RETURN
5000 REM SUBRUTINA DE NUMERADO
5010 OVER 1
5020 DIM x(4): DIM y(4)
5030 LET x(1)=0: LET x(2)=0: LET
 x(3)=27: LET x(4)=27: LET y(1)=
0: LET y(2)=21: LET y(3)=0: LET
y(4)=21
5040 DATA max,min,wini,wfin
5050 RESTORE 5040
5060 FOR i=1 TO 4
5070 LET z=3: POKE 23675,12: POK
E 23676,248
5080 READ numero
5090 LET n$=STR$ numero+" "
5094 IF y(i)=21 THEN  LET z=0: P
OKE 23675,88: POKE 23676,255
5095 IF numero<0 THEN  PRINT AT
y(i),x(i);CHR$ (164): LET n$=n$(
2 TO )
5097 IF n$(1)="0" AND n$(2)="."
THEN  LET n$=n$(2 TO )
5120 IF n$(1)="." THEN  PRINT AT
 y(i),x(i);CHR$ (154): PLOT (x(i
)+1)*8+2,168-y(i)*8+z: LET n$=n$
(2 TO ): GO TO 5180
5130 PRINT AT y(i),x(i);CHR$ (15
4+VAL n$(1))
5135 IF n$(2)=" " THEN  GO TO 52
20
5150 PRINT AT y(i),x(i)+1;CHR$ (
144+VAL n$(2))
5160 LET n$=n$(3 TO )
5180 LET lon=LEN n$-1
5181 FOR j=1 TO lon STEP 2
5185 IF n$(j)=" " THEN  GO TO 52
20
5190 PRINT AT y(i),x(i)+INT (j/2
)+1;CHR$ (154+VAL n$(j))
5195 IF n$(j+1)=" " THEN  GO TO
5220
5200 PRINT AT y(i),x(i)+INT (j/2
)+2;CHR$ (144+VAL n$(j+1))
5210 NEXT j
5220 NEXT i
5230 OVER 0
5300 RETURN
9000 SAVE "**BODE**" LINE 1
```

¡QUE TE AHOGAS!

```
   5 GO SUB 9000: GO TO 3110
1500 PLOT 94,65: DRAW 0,46: DRAW
 68,0: DRAW 0,-46: DRAW -68,0: R
ETURN
1501 PLOT 82,57: DRAW 0,62: DRAW
 92,0: DRAW 0,-62: DRAW -92,0: R
ETURN
1502 PLOT 64,45: DRAW 0,86: DRAW
 128,0: DRAW 0,-86: DRAW -128,0:
 RETURN
1503 PLOT 40,29: DRAW 0,118: DRA
W 176,0: DRAW 0,-118: DRAW -176,
0: RETURN
1504 PLOT 8,8: DRAW 0,161: DRAW
240,0: DRAW 0,-161: DRAW -240,0:
 RETURN
1510 PLOT 82,57: DRAW 12,8: DRAW
 0,46: DRAW -12,8: RETURN
1511 PLOT 64,45: DRAW 18,12: DRA
W 0,62: DRAW -18,12: RETURN
1512 PLOT 40,29: DRAW 24,16: DRA
W 0,86: DRAW -24,16: RETURN
1513 PLOT 8,7: DRAW 32,22: DRAW
0,118: DRAW -32,22: RETURN
1514 PLOT 1,1: DRAW 7,6: DRAW 0,
162: DRAW -7,6: RETURN
1520 PLOT 82,65: DRAW 12,0: DRAW
 0,46: DRAW -12,0: RETURN
1521 PLOT 64,57: DRAW 18,0: DRAW
 0,62: DRAW -18,0: RETURN
1522 PLOT 40,45: DRAW 24,0: DRAW
 0,86: DRAW -24,0: RETURN
1523 PLOT 8,29: DRAW 32,0: DRAW
0,118: DRAW -32,0: RETURN
1524 PLOT 1,8: DRAW 7,0: DRAW 0,
161: DRAW -7,0: RETURN
1530 PLOT 174,57: DRAW -12,8: DR
AW 0,46: DRAW 12,8: RETURN
1531 PLOT 192,45: DRAW -18,12: D
RAW 0,62: DRAW 18,12: RETURN
1532 PLOT 216,29: DRAW -24,16: D
RAW 0,86: DRAW 24,16: RETURN
1533 PLOT 248,7: DRAW -32,22: DR
AW 0,118: DRAW 32,22: RETURN
1534 PLOT 255,1: DRAW -7,6: DRAW
 0,162: DRAW 7,6: RETURN
1540 PLOT 174,65: DRAW -12,0: DR
AW 0,46: DRAW 12,0: RETURN
1541 PLOT 192,57: DRAW -18,0: DR
AW 0,62: DRAW 18,0: RETURN
1542 PLOT 216,45: DRAW -24,0: DR
AW 0,86: DRAW 24,0: RETURN
1543 PLOT 247,29: DRAW -31,0: DR
AW 0,118: DRAW 31,0: RETURN
1544 PLOT 255,8: DRAW -7,0: DRAW
 0,161: DRAW 7,0: RETURN
1553 PLOT 13,88: DRAW 22,9: DRAW
 0,25: DRAW -22,9: DRAW 0,-43: P
LOT 25,93: DRAW 0,33: CIRCLE 22,
110,2: CIRCLE 28,110,2: RETURN
1563 PLOT 242,88: DRAW -22,9: DR
AW 0,25: DRAW 22,9: DRAW 0,-43:
PLOT 230,93: DRAW 0,33: CIRCLE 2
33,110,2: CIRCLE 227,110,2: RETU
RN
1570 PLOT 127,64: DRAW -79,0: DR
AW 0,88: DRAW 159,0: DRAW 0,-88:
 DRAW -79,0: DRAW 0,88: CIRCLE 1
19,112,4: CIRCLE 136,112,4: PLOT
 0,175: RETURN
1582 PLOT 96,46: DRAW 0,27: DRAW
 64,0: DRAW 0,-27: PLOT 101,46:
DRAW 0,22: DRAW 54,0: DRAW 0,-22
: PLOT 96,73: DRAW 16,16: DRAW 0
,41: PLOT 160,73: DRAW -16,16: D
RAW 0,41: RETURN
1583 PLOT 81,30: DRAW 0,39: DRAW
 94,0: DRAW 0,-39: PLOT 87,30: D
RAW 0,33: DRAW 82,0: DRAW 0,-33:
 PLOT 81,69: DRAW 22,22: DRAW 0,
55: PLOT 175,69: DRAW -22,22: DR
AW 0,55: RETURN
1584 PLOT 63,8: DRAW 0,54: DRAW
129,0: DRAW 0,-54: PLOT 72,8: DR
AW 0,46: DRAW 111,0: DRAW 0,-46:
 PLOT 63,62: DRAW 34,34: DRAW 0,
72: PLOT 192,62: DRAW -34,34: DR
AW 0,72: RETURN
1999 REM huerta
2000 BORDER 0: PAPER 0: CLS : FO
R n=0 TO 100: NEXT n: GO TO 6000
2010 PRINT  OVER 1;AT 0,13;"A":
LET y1=12: LET r$=""
2020 PRINT AT 0,y1;"B": LET j$=I
NKEY$: LET y1=y1-(j$="5" AND y1>
0)+(j$="8" AND y1<31): POKE 2369
2,255: PRINT AT 21,0;"": IF r$="
" THEN  LET rnd=RND*28: PRINT  I
NK 4;AT 20,rnd;"CDCD";AT 21,rnd;
"EFEF"
2022 PRINT r$: PRINT r$
2030 IF CODE SCREEN$ (0,y1)=0 TH
EN  GO TO 5100
2040 LET me=me-1: IF me=0 THEN
GO TO 5150
2050 IF me<12 THEN  LET r$=CHR$
17+CHR$ 4+CHR$ 19+CHR$ 1+"
                          "
2060 GO TO 2020
3109 REM pintar
3110 IF mo=1 THEN  CLS : PLOT 38
,129: DRAW 55,-32: DRAW 68,0: DR
AW 55,32: PLOT 3,85: DRAW 60,-18
: DRAW 128,0: DRAW 60,18: PLOT 1
5,8: DRAW 48,4: DRAW 128,0: DRAW
 48,-4: PLOT 63,13: DRAW 0,54: D
RAW 30,30: PLOT 191,13: DRAW 0,5
4: DRAW -30,30: IF dy=1 THEN  PL
OT 72,13: DRAW 0,46: DRAW 111,0:
 DRAW 0,-46
3111 IF mo=1 THEN  GO TO 3180
3112 LET l=5: LET lx=x+(dx=-1):
LET ly=y+(dy=-1)
3120 LET l=l-1: LET lx=lx+dx: LE
T ly=ly+dy
3130 IF dx<>0 AND v(lx,ly)=0 THE
N  GO TO 3120
3140 IF dy<>0 AND h(lx,ly)=0 THE
N  GO TO 3120
3150 CLS : GO SUB 1500+l: IF dy=
-1 THEN  IF h(lx,ly)=3 THEN  GO
SUB 1580+l
3155 IF dx<>0 THEN  IF v(lx,ly)=
2 THEN  GO SUB 1570
3156 IF dy<>0 THEN  IF h(lx,ly)=
2 THEN  GO SUB 1570
3160 LET lx=lx-(dx=-1): LET ly=l
y-(dy=-1): FOR n=1 TO 4: LET lx=
lx-dx: LET ly=ly-dy: LET mi=h(lx
,ly+(dx=1))*(dx<>0)+v(lx+(dy=-1)
,ly)*(dy<>0): LET mu=h(lx,ly+(dx
=-1))*(dx<>0)+v(lx+(dy=1),ly)*(d
y<>0): GO SUB 1520-10*(mi=1 OR m
i=2)+n: GO SUB 1540-10*(mu=1 OR
mu=2)+n: IF mi=2 AND n<>4 THEN
GO SUB 1553
3170 IF mu=2 AND n<>4 THEN  GO S
UB 1563
3177 NEXT n
3179 REM agua
3180 INK 5: LET te=PEEK 23672+25
6*PEEK 23673+65536*PEEK 23674: L
ET tu=INT ((te-ti)/85): IF tu>17
5 THEN  LET tu=175
3181 IF tu<8 THEN  GO TO 3186
3182 IF POINT (0,tu-1)=0 THEN  G
O TO 3184
3183 PLOT 0,tu: DRAW 255,0: GO T
O 3186
3184 LET ta=INT ((tu+1)/8): FOR
n=0 TO ta-1: PRINT AT 21-n,0;"
                              ":
 NEXT n: IF tu-ta*8<0 THEN  GO T
O 3186
3185 FOR n=ta*8 TO tu: PLOT 0,n:
 DRAW 255,0: NEXT n
3186 INK 0: IF tu=175 THEN  GO T
O 4000
3200 REM lo que tienes
3202 IF ll=0 THEN  PRINT AT 21,0
; PAPER 5;"          NO TIENES NA
DA          ": GO TO 3205
3203 IF ll=4 THEN  PRINT AT 21,0
; PAPER 5;"          TIENES LA BAL
SA          ": GO TO 3205
3204 PRINT AT 21,0; PAPER 5;"
   TIENES LA LLAVE ";a$(ll);"
   "
3205 FOR n=1 TO 4: IF POINT (0,1
75)=1 AND x*y+dx+dy*2=b(n) THEN
 GO TO 3207: REM armario
```

```
3206 NEXT n: GO TO 3250
3207 IF a(n,1)<>0 THEN  PRINT AT
 15,6; INK 5;"ESTE ARMARIO SE AB
RE";AT 16,7;"CON LA LLAVE ";a$(a
(n,1)): GO TO 3250
3208 PRINT AT 15,4; INK 5;"ESTE
ARMARIO ESTA ABIERTO": IF a(n,2)
=4 THEN  PRINT AT 16,6; INK 5;"
  TIENE LA BALSA  ": GO TO 3250
3209 IF a(n,2)=0 THEN  PRINT AT
16,6; INK 5;"   NO TIENE NADA
": GO TO 3250
3210 PRINT AT 16,6; INK 5;"TIENE
 LA LLAVE ";a$(a(n,2))
3249 REM movimientos
3250 LET j$=INKEY$: IF j$<>"7" A
ND j$<>"6" AND j$<>"5" AND j$<>"
8" AND j$<>"c" AND j$<>"a" THEN
 GO TO 3180
3260 IF j$="6" THEN  LET dx=-dx:
 LET dy=-dy: GO TO 3110
3270 IF j$="5" THEN  LET h=dx: L
ET dx=-dy+dy*(ABS dx=1): LET dy=
h-h*(ABS dy=1): GO TO 3110
3280 IF j$="8" THEN  LET h=dx: L
ET dx=dy-dy*(ABS dx=1): LET dy=-
h+h*(ABS dy=1): GO TO 3110
3300 IF j$<>"7" THEN  GO TO 3320
3305 IF mo=1 AND dy=1 THEN  LET
mo=0: GO TO 3110
3308 IF mo=1 THEN  GO TO 2000
3309 IF x=4 AND y=1 AND dy=-1 TH
EN  LET mo=1: GO TO 3110
3310 IF (dx=1 AND v(x+1,y)=0) OR
 (dx=-1 AND v(x,y)=0) OR (dy=1 A
ND h(x,y+1)=0) OR (dy=-1 AND h(x
,y)=0) THEN  LET x=x+dx: LET y=y
+dy: GO TO 3110
3315 GO TO 3250
3320 IF j$<>"a" THEN  GO TO 3350
3330 FOR n=1 TO 4: IF POINT (0,1
75)=1 AND x*y+dx+dy*2=b(n) AND a
(n,1)=11 THEN  LET a(n,1)=0: GO
TO 3180
3340 NEXT n: GO TO 3211
3350 FOR n=1 TO 4: IF POINT (0,1
75)=1 AND x*y+dx+dy*2=b(n) AND a
(n,1)=0 THEN  LET ar=11: LET 11=
a(n,2): LET a(n,2)=ar: GO TO 318
0
3360 NEXT n: GO TO 3211
3999 REM ahogado
4000 GO SUB 5900: BORDER 7: PRIN
T AT 10,8;"TE HAS AHOGADO"
4010 INPUT "De nuevo? ";m$: IF m
$="s" THEN  RESTORE : GO TO 1
4020 IF m$="n" THEN  STOP
4030 GO TO 4010
5000 GO SUB 5900: PRINT AT 8,1;"
NO HAS BAJADO POR LA ESCALERA!";
AT 9,4;"POR EL GOLPE SE HA RAJAD
O";AT 10,4;"LA BALSA Y TE HAS AH
OGADO": GO TO 4010
5100 GO SUB 5900: PRINT AT 9,1;"
TE HAS ESTRELLADO CON UN ARBOL
      Y TE HAS AHOGADO": GO TO
4010
5149 REM salvado
5150 CLS : LET a=USR 23300: PRIN
T AT 10,5; FLASH 1; BRIGHT 1; PA
PER 6;"BRAVO, TE HAS SALVADO": L
ET tom=((PEEK 23672+256*PEEK 236
73+65536*PEEK 23674)-ti)/50: LET
 min=INT (tom/60): LET seg=INT (
(tom/60-INT (tom/60))*60): PRINT
 AT 15,0;"Has tardado ";min;" mi
nutos y ";seg;" segundos": GO TO
 4010
5199 REM ahogado
5200 GO SUB 5900: PRINT AT 9,2;"
TE HAS AHOGADO AL NO TENER";AT 1
0,10;"LA BALSA": GO TO 4010
5250 GO SUB 5900: PRINT AT 8,8;"
TE HAS AHOGADO";AT 9,2;"POR NO B
AJAR POR LA ESCALERA";AT 10,3;"Y
 ADEMAS NO TENER LA BALSA": GO T
O 4010
5899 REM borde c/m
5900 FOR n=1 TO 44 STEP 2: BEEP
.05,ABS (22-n): BORDER (22-ABS (
22-n))/3: NEXT n: LET a=USR 2330
0: BORDER 7: PAPER 7: CLS : RETU
RN
5999 REM tejado
6000 LET x1=2: LET y1=15: LET me
=100: BORDER 5: PAPER 5: CLS
6010 PAPER 4: BRIGHT 1: FOR n=0
TO 4: PRINT AT n,14;"      ": NEX
T n: PLOT 112,175: DRAW 39,0: DR
AW -20,-6: DRAW -19,6: DRAW 0,-3
9: DRAW 39,0: DRAW -20,6: DRAW -
19,-6: PLOT 151,175: DRAW 0,-39:
 PLOT 131,169: DRAW 0,-27: PLOT
121,145: DRAW 0,5: DRAW 5,0: DRA
W 0,-5: DRAW -5,0: PLOT 123,148:
 PLOT 124,148: PLOT 123,147: PLO
T 124,147
6012 PAPER 5: BRIGHT 0: PLOT 111
,172: PLOT 110,172: DRAW 0,-3: P
LOT 111,169: FOR n=6 TO 20 STEP
2: LET mie=RND*28: PRINT  INK 4;
AT n,mie;"CDCD";AT n+1,mie;"EFEF
": NEXT n
6020 PRINT AT x1,y1; OVER 1; PAP
ER 4; BRIGHT 1;"A"
6025 IF x1=3 AND y1=15 THEN  BOR
DER 0: PAPER 0: CLS : FOR n=0 TO
 100: NEXT n: PAPER 7: CLS : BOR
DER 7: GO TO 3110
6030 LET j$=INKEY$: IF j$<>"5" A
ND j$<>"8" AND j$<>"6" AND j$<>"
7" THEN  GO TO 6030
6040 PRINT  OVER 1; BRIGHT 1; PA
PER 4;AT x1,y1;"A"
6050 LET x1=x1+(j$="6")-(j$="7")
: LET y1=y1+(j$="8")-(j$="5")
6055 IF x1=0 AND y1=13 AND 11<>4
 THEN  PRINT  OVER 1;AT 0,13;"A"
: GO TO 5200
6056 IF x1=0 AND y1=13 THEN  GO
TO 2010
6057 IF x1<0 AND 11<>4 THEN  GO
TO 5250
6058 IF ATTR (x1,y1)=40 AND 11<>
4 THEN  PRINT AT x1,y1;"A": GO T
O 5250
6070 IF x1<0 THEN  GO TO 5000
6080 IF ATTR (x1,y1)=40 THEN  PR
INT AT x1,y1;"A": GO TO 5000
6090 GO TO 6020
8999 REM iniciacion
9000 GO SUB 9800: BORDER 7: INK
0: PAPER 7: CLS : DIM v(6,6): DI
M h(6,6): DIM a(4,2): DIM a$(3,4
): DIM b(4): DIM c(4)
9500 LET ti=PEEK 23672+256*PEEK
23673+65536*PEEK 23674
9510 FOR f=1 TO 5: LET h(f,1)=1:
 LET h(f,6)=1: FOR n=2 TO 5: REA
D h(f,n): NEXT n: NEXT f: LET h(
2,1)=2: LET h(3,6)=2: LET h(4,1)=3
9520 FOR f=1 TO 5: LET v(1,f)=1:
 LET v(6,f)=1: FOR n=2 TO 5: REA
D v(n,f): NEXT n: NEXT f: LET v(
6,3)=2
9530 FOR n=1 TO 4: LET a(n,1)=n-
1: LET a(n,2)=n: NEXT n: LET c(1
)=0: LET c(2)=6: LET c(3)=17: LE
T c(4)=16: LET b(1)=c(INT (RND*4
)+1)
9540 FOR n=2 TO 4: LET b(n)=c(IN
T (RND*4)+1): FOR f=1 TO n-1: IF
 b(n)=b(f) THEN  GO TO 9540
9550 NEXT f: NEXT n
9570 LET x=1: LET y=2: LET dx=1:
 LET dy=0: LET 11=0: LET mo=0: L
ET a$(1)="ROJA": LET a$(2)="ROSA
": LET a$(3)="AZUL"
9601 FOR n=23300 TO 23316: READ
a: POKE n,a: NEXT n
9700 FOR n=USR "a" TO USR "f"+7:
 READ s: POKE n,s: NEXT n: RETURN
9800 BORDER 7: PAPER 7: CLS : IN
PUT "Deseas ver las instruccione
s     (s/n) ? ";x$: IF x$="n" OR
x$="N" THEN  RETURN
9810 IF x$<>"s" AND x$<>"S" THEN
  GO TO 9800
9820 BORDER 5: PAPER 5: CLS : PR
INT AT 1,10;"INUNDACION";AT 4,0;
"   Te encuentras solo en el cha
-let  de un amigo cuando comienz
aa caer una impresionante tromba
 de agua."
9830 PRINT : PRINT : PRINT "   A
ntes de que el agua te cubradebe
s coger la balsa que tu sa- bes
hay en este chalet, salir  por
la chimenea al tejado (ten  cuid
ado de no caerte por la chi-mene
a cuando estes en el tejado)y ba
jar por la escalera de la  pare
```

```
d del chalet (esquina supe- rior
 izq. de la casa) con la    bals
a."
9835 GO SUB 9890
9840 PRINT AT 1,10;"INUNDACION";
AT 4,0;"   Despues tendras que l
legar   remando y con la ayuda d
e la co-rriente a las tierras al
tas que hay al sur del chalet. E
so si,  habras de esquivar los a
rboles  de la huerta para conseg
uirlo."
9850 PRINT : PRINT "   El princi
pal problema es en- contrar la b
alsa a tiempo, ya   que no conoc
es bien la casa de  tu amigo."
9860 PRINT : PRINT "   Sabes que
 tu amigo teme mu-  cho a los la
drones, y que por   tanto tiene
muchas medidas de   seguridad."
9862 GO SUB 9890
9863 PRINT AT 1,10;"INUNDACION";
AT 4,0;"   Como anecdota te cont
o que   si los ladrones quisiera
n robar la balsa deberian buscar
 el ar- mario abierto que tiene
la llaveroja,con esta llave abri
r el ar-mario que tenga la rosa,
 con di-cha llave abrir el que c
ontenga la azul, y con esta abri
r el ar-mario con la balsa."
9865 PRINT : PRINT "   Solo pued
es tener un objeto ala vez.": PR
INT : PRINT "   Cuanto mas alta
este el agua,mas lentamente anda
ras."
9866 GO SUB 9890
9867 PRINT AT 1,10;"INUNDACION";
AT 4,3;"Las teclas son:": PRINT
: PRINT "  -En el chalet:": PRIN
T "    5=giro a la izquierda": P
RINT "    8=giro a la derecha":
PRINT "    6=media vuelta": PRIN
T "    7=un paso hacia delante":
 PRINT "    a=abrir    c=coger"
9868 PRINT : PRINT "  -En el tej
ado": PRINT "    5=izquierda": P
RINT "    8=derecha": PRINT "
 6=abajo": PRINT "    7=arriba"
9870 PRINT : PRINT "  -En la hue
rta:": PRINT "    5=Izquierda":
PRINT "    8=derecha"
9872 PRINT #0; INVERSE 1;" PULSA
 UNA TECLA PARA JUGAR ": PAUSE 0
: CLS
9875 RETURN
9890 PRINT #0; INVERSE 1;" PULSA
 UNA TECLA PARA CONTINUAR": PAUS
E 0: CLS
9895 RETURN
9951 REM laberinto
9952 DATA 1,0,1,2,1,0,0,0,0,0,0,
1,0,0,1,0,1,0,0,1,1,0,1,1,0,1,0,
1,1,0,1,1,0,1,0,0,1,0,0,1
9954 REM borde c/m
9955 DATA 14,255,6,255,120,211,2
54,16,251,13,32,246,62,7,211,254
,201
9992 REM graficos
9993 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0,25
5,255,231,195,195,231,126,60
9994 DATA 0,0,7,31,63,63,63,31,0
,0,216,248,252,252,252,252
9995 DATA 63,63,15,15,31,31,1,0,
252,248,248,248,252,252,192,0
```

MODIFICADOR de CABECERAS

```
  1 DATA 62,0,221,33,116,234,17
,17,0,55,205,86,5,201,62,0,221,3
3,116,234,17,17,0,205,194
  2 DATA 4,201
  30 FOR a=0 TO 26: READ s: POKE
 50000+a,s: NEXT a
  50 REM **modificador**
  55 LET MENU=60: LET T$="": LET
 L$="": LET C$="": LET N$=""
  60 REM **menu**
  70 PRINT AT 0,1;"MODIFICADOR
  DE    CABEZERAS";AT 15,14;"1-M
odificar datos";AT 17,14;"2-Salv
ar datos";AT 19,14;"3-Cargar dat
os";AT 21,14;"4-Imprimir datos"
  75 BRIGHT 1: PRINT AT 3,0;"TIP
O= ";T$;AT 5,0;"LONGITUD= ";L$;A
T 7,0;"COMIENZO= ";C$;AT 9,0;"NO
MBRE= ";N$: BRIGHT 0
  80 REM ***DIRECCIONAMIENTO***
  90 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N  GO TO 90
 100 IF CODE c$<48 OR CODE c$>52
 THEN  GO TO 90
 110 GO TO (VAL c$*1000)
1000 REM **MODIFICACION**
1005 PRINT AT 15,14; FLASH 1; BR
IGHT 1; OVER 1;"
"
1010 INPUT "Nombre ?";c$: IF LEN
 c$>9 OR LEN c$<1 THEN  GO TO 10
10
1015 LET N$=c$
1020 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"ELI
GE TIPO"
1030 PRINT AT 13,0;"0-Program";A
T 15,0;"1-Data";AT 17,0;"2-Data$
";AT 19,0;"3-Bytes"
1050 INPUT t: IF t>3 OR t<0 THEN
  GO TO 1030
1060 IF t=0 THEN  LET T$="PROGRA
M"
1070 IF t=1 THEN  LET T$="DATA"
1080 IF t=2 THEN  LET T$="DATA$"
1090 IF t=3 THEN  LET T$="BYTES"
1110 FOR a=13 TO 21: PRINT AT a,
0;"                  ": NEXT a
1115 PRINT AT 12,0;"Si es Basic
indica la linea";AT 13,0;"de aut
o-run"
1120 INPUT "Comienzo= ";c
1130 IF c<0 OR c>65534 THEN  GO
TO 1120
1160 INPUT "Longitud= ";l: IF t<
>0 AND l+c>65535 THEN  GO TO 116
0
1170 LET C$=STR$ c: LET L$=STR$
l
1180 INPUT  FLASH 1; BRIGHT 1;"T
odo correcto ?";a$: IF a$="n" TH
EN  GO TO 1000
1190 IF a$="" THEN  GO TO 1180
1200 FOR a=1 TO LEN N$: POKE 600
21+(a-1),CODE N$(a): NEXT a
1210 POKE 60020,t
1220 POKE 60033,c-256*INT (c/256
): POKE 60034,INT (c/256)
1230 POKE 60031,l-256*INT (l/256
): POKE 60032,INT (l/256)
1240 CLS : GO TO menu
2000 PRINT AT 17,14; FLASH 1; BR
IGHT 1; OVER 1;"                ":
 PRINT #1;"PULSA PLAY Y CUALQUIE
R TECLA": PAUSE 0: RANDOMIZE USR
 50014: CLS : GO TO menu
3000 LET N$="": PRINT AT 19,14;
FLASH 1; BRIGHT 1; OVER 1;"
          ": PRINT AT 9,8;"
             ": RANDOMIZE USR 500
00
3005 LET t=PEEK 60020
3010 IF t=0 THEN  LET T$="PROGRA
M"
3020 IF t=1 THEN  LET T$="DATA"
3030 IF t=2 THEN  LET T$="DATA$"
3050 IF t=3 THEN  LET T$="BYTES"
3060 FOR a=60021 TO 60030: IF PE
EK a>31 AND PEEK a<144 THEN  LET
 N$=N$+CHR$ (PEEK a): NEXT a: GO
 TO 3080
3070 IF PEEK a<32 OR PEEK a>143
THEN  LET N$=N$+CHR$ 63: NEXT a
3080 LET L$=STR$ (PEEK 60031+256
*PEEK 60032)
3090 LET C$=STR$ (PEEK 60033+256
*PEEK 60034)
3095 IF t=0 AND VAL C$>9999 THEN
  LET C$="SIN AUTO-RUN"
3100 CLS : GO TO menu
4000 PRINT AT 21,14; FLASH 1; BR
IGHT 1; OVER 1;"            ": COP
Y : PRINT AT 21,14; FLASH 1; BRI
GHT 1; OVER 1;"            ": GO T
O menu
```

PROGRAMAS

TRIGONOMETRIA

```
   5 REM
        ******introduccion******
*
  10 FOR g=0 TO 22: READ a: POKE
 USR "a"+g,a: NEXT g: DATA 0,6,8
,80,160,80,8,6,0,60,66,129,129,6
6,60,0,64,160,64,0,0,0,0,0
  11 POKE 23609,30
  12 FOR g=0 TO 7: READ a: POKE
USR "n"+g,a: NEXT g: DATA BIN 00
11100,BIN 0,BIN 0011110,BIN 0010
0010,BIN 00100010,BIN 00100010,B
IN 0
  20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  21 PRINT #1;" A. Willian Acu
Na Armas  1985"
  30 LET a$="     TRIGONOMETRIA
            Este programa calcu
la las razo- nes trigonometricas
 de angulos  de cualquier grado.
            Consta de dos parte
s :           1.-Introducir el
valor del an- gulo en grados,min
utos y segun- dos en caso de no
tener algunos de los valores pon
er 0.         2.-El ordenador da
ra los valo- res de las 6 razone
s trigonome- tricas y dibujara e
l angulo"
  31 LET a$=a$+" co- rrespondien
te  en la  circunfe- rencia unit
aria"
  40 GO SUB 9000
  50 PRINT #1;"Pulsa una tecla"
  60 PAUSE 0: FOR g=0 TO 25: PLO
T g,0: DRAW g,0: DRAW g,g: PLOT
127-g,0: DRAW g*2,0: DRAW g,g: D
RAW -g,-g: PLOT 255-g,0: DRAW -g
,0: DRAW g,g: RANDOMIZE USR 3190
: BEEP .005,g: NEXT g
  98 REM                        *
***introduccion de grados****
  99 LET aper=0
 100 INPUT "grd";gr;" min ";min;
" seg. ";sec: LET v=gr+(min/60)+
(sec/3600)
 102 PRINT AT 20,18;"
  ": PRINT AT 1,1;"
    "
 103 LET ant=v
 104 IF aper=0 THEN  CLS
 105 IF aper<>0 THEN  PLOT 68,87
: DRAW  OVER 1; BRIGHT 0;COS q*5
7,SIN q*57
 106 LET aper=aper+1
 107 LET c=INT (v/360)
 108 IF v>=180 AND v<=270 THEN
LET v=-(v-180)
 109 IF v>=360 THEN  LET v=(v-(3
60*c))
 110 LET x=(v*PI/180)
 115 LET q=(ant*PI/180)
 120 IF v=0 THEN  LET s$="BB": L
ET y$="BB"
 130 IF v=90 OR v=-90 THEN  LET
h$="BB": LET r$="BB"
 150 REM
        ****pantalla  ****
 160 PRINT AT 11,8;"o";AT 9,9;"A
"
 180 PLOT 68,18: DRAW 0,140
 190 PLOT 0,87: DRAW 130,0
 200 CIRCLE 68,87,57
 201 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW
0,175: DRAW -255,0: DRAW 0,-175
 202 PLOT 130,0: DRAW 0,174-16
 210 PLOT 150,175-16: DRAW 0,15
 300 PLOT 68,87: DRAW  BRIGHT 1;
COS q*57,SIN q*57
 302 PRINT AT 1,1;"Ang. de ";v
 303 PLOT 130,175-16: DRAW 255-1
30,0
 304 REM
        ****caculos*******
 305 LET t=COS x: LET j=SIN x
 310 IF v=0 THEN  LET h=TAN x: L
ET r=1/t: GO TO 400
 320 IF v=90 OR v=-90 THEN  LET
s=0: LET y=1/j: GO TO 400
 330 LET h=TAN x: LET s=1/h: LET
 r=1/t: LET y=1/j
 350 GO TO 423
 399 REM
        ******calculo final****
 400: IF v=0 THEN  LET t$=STR$ t
: LET j$=STR$ j
 405 IF v=-90 OR v=90 THEN  LET
t$=STR$ t: LET j$=STR$ j
 410 IF v=0 THEN  LET h$=STR$ h:
 LET r$=STR$ r: GO TO 500
 420 IF v=-90 OR v=90 THEN  LET
s$=STR$ s: LET y$=STR$ y: GO TO
500
 424 LET j$=STR$ j
 425 LET t$=STR$ t
 430 LET h$=STR$ h
 440 LET s$=STR$ s
 450 LET r$=STR$ r
 460 LET y$=STR$ y
 500 REM
        ****salida de DATOS****
 501 PRINT AT 1 20;"Resultados"
 503 GO SUB 6[illegible]
 505 BEEP [illegible],40: PRINT AT 3,17;
"SEN A=";j$;AT 6,17;"COS A=";t$
 510 BEEP .01,45: PRINT AT 9,17;
"TAN A=";h$;AT 12,17;"COTG A=";s
$
 520 BEEP .01,50: PRINT AT 15,17
;"SEC A=";r$;AT 18,17;"COSC A=";
y$
 530 PRINT AT 20,17;"A= ";gr;"C"
;min;"'";sec;"""
 599 GO TO 700
 600 REM
        *****comprobacion******
 605 LET m$="        "
 610 IF LEN j$>8 THEN  LET j$=j$
( TO 7)
 615 IF LEN j$<8 THEN  LET j$=j$
+m$( TO LEN m$-LEN j$)
 620 IF LEN t$>8 THEN  LET t$=t$
( TO 7)
 625 IF LEN t$<8 THEN  LET t$=t$
+m$( TO LEN m$-LEN t$)
 630 IF LEN h$>8 THEN  LET h$=h$
( TO 7)
 635 IF LEN h$<8 THEN  LET h$=h$
+m$( TO LEN m$-LEN h$)
 640 IF LEN s$>8 THEN  LET s$=s$
( TO 7)
 645 IF LEN s$<8 THEN  LET s$=s$
+m$( TO LEN m$-LEN s$)
 650 IF LEN r$>8 THEN  LET r$=r$
( TO 7)
 655 IF LEN r$<8 THEN  LET r$=r$
+m$( TO LEN m$-LEN r$)
 660 IF LEN y$>8 THEN  LET y$=y$
( TO 7)
 665 IF LEN y$<8 THEN  LET y$=y$
+m$( TO LEN m$-LEN y$)
 690 RETURN
 700 REM ****otra vez ?*****
 705 PRINT AT 20,2; FLASH 1;"c->
para COPY": PAUSE 0
 706 IF INKEY$="C" OR INKEY$="c"
 THEN  COPY
 710 PRINT #1;"s->para mas calcu
los n->para no": PAUSE 0
 720 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN  GO TO 100
 730 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN  GO TO 10000
 740 GO TO 720
9000 REM ***RUTINA DE IMPRESION*
**
9010 FOR g=1 TO LEN a$
9020 PRINT a$(g);" ";CHR$ 8;
9030 IF a$(g)<>" " THEN  BEEP .0
04,30
9040 NEXT g
9045 PRINT " "
9050 RETURN
```

PROGRESIONES

```
   1 PRINT AT 10,0;"    P  A  R
  E    L  A          "'"
 C   I   N   T   A      "'''''''"
        PULSE UNA TECLA": PAUSE
0
   2 CLS
 100 REM ****menu principal****
 110 PRINT AT 0,0; INK 1; PAPER
7; FLASH 1;"   P R O G R E S I O
 N E S      "
 120 PRINT ''''"-1-***PROGRESION
ES GEOMETRICAS"
 125 PRINT ''''"-2-***PROGRESION
ES ARITMETICAS"
 130 PRINT '''''"       TECLEE SU
 OPCION      "
 140 PRINT #0;"-1985-GO-SOFTWA
RE-GONZALO G.C."
 150 LET A$=INKEY$: IF A$="1" TH
EN  GO SUB 2000
 155 IF A$="2" THEN  GO SUB 1000
 160 IF A$="" THEN  GO TO 150
 170 IF A$<>"1" OR A$<>"2" THEN
 GO TO 150
1000 REM ***MENU 2***
1010 CLS
1020 PRINT AT 0,12;"MENU"
1030 PRINT ''''" 1-**Suma de los
 <n> terminos  "
1040 PRINT '''" 2-**Hallar un ter
mino "
1050 PRINT '''" 3-**Interpolacion
 de medios dif"
1055 PRINT '''" 4-**Volver al men
u prncipal"
1060 PRINT '''"      TECLEE SU OPC
ION"
1070 LET q$=INKEY$: IF q$="1" TH
EN  GO TO 1200
1080 IF q$="2" THEN  GO TO 1500
1081 IF q$="4" THEN  GO TO 2
1090 IF q$="3" THEN  GO TO 1700
1100 IF q$="" THEN  GO TO 1070
1110 IF q$<>"1" OR q$<>"2" OR q$
<>"3" OR q$<>"4" THEN  GO TO 107
0
1120 GO TO 1020
1200 REM **sum.arit.**
1205 CLS
1210 PRINT "SUMA DE LOS <N> TERM
INOS DE P.A."
1220 PRINT '''"INTRODUZCA DE UNO
EN UNO Y PULSE<ENTER>:"
1230 PRINT '''"**El numero de ter
minos": PRINT '''"**El primer ter
mino": PRINT '''"**El ultimo term
ino"
1250 INPUT n: INPUT a1: INPUT an
1260 LET s=((an+a1)*n)/2
1270 PRINT AT 21,0;"la suma=";s:
 PRINT #0;"    pulse una tecla
": PAUSE 0: GO TO 1000
1500 REM **hallar term**
1510 CLS
1520 PRINT "HALLAR UN TERMINO EN
 FUNCION DELPRIMERO": PRINT '''"I
NTRODUZCA DE UNO EN UNO Y PULSE<
ENTER>:": PRINT '''"**El primer t
ermino": PRINT '''"**Posicion del
 termino a hallar": PRINT '''"**d
iferencia": INPUT b1: INPUT bn:
INPUT d
1530 LET b=b1+((bn-1)*d)
1540 PRINT AT 21,0;"El termino e
s:";b
1550 PRINT #0;"    PULSE UNA TEC
LA": PAUSE 0: GO TO 1000
1700 REM **interp.prop.**
1710 CLS
1720 PRINT "INTERPOLACION DE MED
IOS DIFEREN-CIALES": PRINT '''"IN
TRODUZCA DE UNO EN UNO Y PULSE<E
NTER>:": PRINT '''"**El ultimo te
rmino": PRINT '''"**El primer ter
mino": PRINT '''"**El numero de t
erminos a interp": INPUT in: INP
UT i1: INPUT ni
1721 LET ni=ni+1
1730 LET di=(in-i1)/ni
1740 PRINT AT 16,0;"la diferenci
a de esa progresion es=";di
1999 PRINT #0;"     pulse una te
cla";: PAUSE 0: GO TO 1000:
2000 REM ***prog.geom.***
2010 CLS
2020 PRINT AT 0,10;" MENU"
2030 PRINT ''''"1-**Suma de los
<n> terminos"'''"2-**Producto de
los <n> terminos"'''"3-**Hallar u
n termino"'''"4-**Suma de los inf
initos termi-    nos de una prog
.geom. ilimi-    tada decrecien
te"'''"5-**Interpolacion de medio
s dif."'''"6-**Vuelta al menu pri
ncipal"''''     TECLEE SU OPCION
"
2040 LET s$=INKEY$: IF s$="1" TH
EN  GO TO 2100
2050 IF s$="2" THEN  GO TO 2200
2060 IF s$="3" THEN  GO TO 2300
2070 IF s$="4" THEN  GO TO 2400
2080 IF s$="5" THEN  GO TO 2800
2085 IF s$="6" THEN  GO TO 2
2090 IF s$="" THEN  GO TO 2040
2095 IF s$<>"1" OR s$<>"2" OR s$
<>"3" OR s$<>"4" OR s$<>"5" OR s
$<>"6" THEN  GO TO 2040
2100 REM **sum.geom**
2101 CLS
2110 PRINT "INTRODUZCA DE UNO EN
 UNO Y PULSE<ENTER>:"'''*La razo
n"'''*El numero de terminos"'''*
El primer termino": INPUT r: INP
UT gn: INPUT g1
2120 LET sg=g1*(r^gn-1)/(r-1): P
RINT AT 19,0;"La suma es=";sg: P
RINT #0;"      PULSE UNA TECLA "
: PAUSE 0: CLS : GO TO 2000
2200 REM **product.geom.**
2210 CLS
2215 PRINT "PRODUCTO DELOS <N> T
ERMINOS"
2220 PRINT '''"INTRODUZCA DE UNO
EN UNO Y PULSE<ENTER>"''''**El u
ltimo termino"'''**El primer ter
mino"'''**El numero de terminos"
: INPUT gu: INPUT q1: INPUT ng
2230 LET pr=SQR (((gu*q1))^ng):
PRINT AT 18,0;"El producto es=";
pr
2240 PRINT #0;"    PULSE UNA TEC
LA": PAUSE 0: GO TO 2000
2300 REM **hallar un termino**
2310 CLS
2315 PRINT "HALLAR UN TERMINO EN
 FUNCION DELPRIMERO"
2320 PRINT '''"INTRODUZCA DE UNO
EN UNO Y PULSE<ENTER>:"''''**Pos
icion del termino a hallar"'''**
Primer termino"'''**La razon": I
NPUT x: INPUT w: INPUT r: LET ax
=w*(r^(x-1)): PRINT AT 18,0;"El
termino ";x;" es:";ax: PRINT #0;
"    PULSE UNA TECLA": PAUSE 0:
GO TO 2000
2400 REM **sum decreciente**
2410 CLS
2415 PRINT "SUMA DE LOS INFINITO
S TERMINOS DE UNA PROGRESION GEO
METRICA DE- CRECIENTE DE REZON X
/Y TAL QUE  X<Y"
2420 PRINT '''"INRODUZCA DE UNO E
N  UNO Y PULSE<ENTER>"''''**El
primer termino"'''**La razon":
INPUT e: INPUT t: LET sd=e/(1-t)
: PRINT AT 18,0;"La suma es=";sd
: PRINT #0;"      PULSE UNA TECL
A": PAUSE 0: GO TO 2000
2800 REM **interpolacion**
2810 CLS
2815 PRINT "INTERPOLACION DE MED
IOS PROPOR- CIONALES"
2820 PRINT '''"INTRODUZCA DE UNO
EN UNO Y PULSE<ENTER>"''''**El p
rimer termino"'''**El ultimo ter
mino"'''**El numero de terminos
a int.": INPUT y: INPUT u: INPUT
 o
2822 LET o=o+1
2825 LET o1=u/y: LET o2=o: LET f
=o1^(1/o2)
2852 PRINT AT 18,0;"Diferencia d
e la progresion=";f
2860 PRINT #0;"     PULSE UNA TE
CLA": PAUSE 0: GO TO 2000
9999 SAVE "progresion" LINE 1
```

MUSICA

```
   3 GO TO 300
   8 DIM b(900)
   9 FOR i=1 TO 900
  10 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N  GO TO 10
  15 IF a$="q" THEN  BEEP a,0: G
O SUB 2000: LET b(i)=0: NEXT i
  20 IF a$="2" THEN  BEEP a,1: G
O SUB 2000: LET b(i)=1: NEXT i
  30 IF a$="w" THEN  BEEP a,2: G
O SUB 2000: LET b(i)=2: NEXT i
  40 IF a$="3" THEN  BEEP a,3: G
O SUB 2000: LET b(i)=3: NEXT i
  50 IF a$="e" THEN  BEEP a,4: G
O SUB 2000: LET b(i)=4: NEXT i
  60 IF a$="r" THEN  BEEP a,5: G
O SUB 2000: LET b(i)=5: NEXT i
  70 IF a$="5" THEN  BEEP a,6: G
O SUB 2000: LET b(i)=6: NEXT i
  80 IF a$="t" THEN  BEEP a,7: G
O SUB 2000: LET b(i)=7: NEXT i
  90 IF a$="6" THEN  BEEP a,8: G
O SUB 2000: LET b(i)=8: NEXT i
 100 IF a$="y" THEN  BEEP a,9: G
O SUB 2000: LET b(i)=9: NEXT i
 110 IF a$="7" THEN  BEEP a,10:
GO SUB 2000: LET b(i)=10: NEXT i
 120 IF a$="u" THEN  BEEP a,11:
GO SUB 2000: LET b(i)=11: NEXT i
 130 IF a$="i" THEN  BEEP a,12:
GO SUB 2000: LET b(i)=12: NEXT i
 140 IF a$="9" THEN  BEEP a,13:
GO SUB 2000: LET b(i)=13: NEXT i
 150 IF a$="o" THEN  BEEP a,14:
GO SUB 2000: LET b(i)=14: NEXT i
 160 IF a$="0" THEN  BEEP a,15:
GO SUB 2000: LET b(i)=15: NEXT i
 170 IF a$="p" THEN  BEEP a,16:
GO SUB 2000: LET b(i)=16: NEXT i
 171 IF a$="b" THEN  GO TO 200
 172 IF a$="v" THEN  CLEAR : GO
TO 1
 173 IF a$="s" THEN  BEEP a,18:
GO SUB 2000: LET b(i)=18: NEXT i
 174 IF a$="a" THEN  BEEP a,17:
GO SUB 2000: LET b(i)=17: NEXT i
 185 IF a$="z" THEN  GO TO 800
 186 IF a$="m" THEN  GO TO 1100
 190 IF a$="l" THEN  PRINT AT 0,
0;"DA TECLA": PAUSE 0: PAUSE 0:
PRINT AT 0,0;"          "
 191 IF a$="c" THEN  LET a=a+.00
1: PRINT AT 21,7;"duracion ";a;"
": GO TO 10
 192 IF a$="x" THEN  LET a=a-.00
1: PRINT AT 21,7;"duracion ";a;"
": GO TO 10
 198 NEXT i
 199 GO TO 9
 200 REM ***REPLAY***
 201 PRINT AT 0,0; FLASH 1;"****
***** R E P L A Y *********"
 210 FOR n=1 TO i: BEEP a,b(n):
IF INKEY$="" THEN  NEXT n
 220 GO TO 310
 300 REM ***MANDOS***
 301 GO SUB 500
 302 CLS
 310 PLOT 48,152: DRAW 170,0
 320 FOR f=128 TO 152: PLOT 56,f
: DRAW 16,0: NEXT f
 330 FOR f=128 TO 152: PLOT 74,f
: DRAW 16,0: NEXT f
 340 FOR f=128 TO 152: PLOT 107,
f: DRAW 16,0: NEXT f
 350 FOR f=128 TO 152: PLOT 125,
f: DRAW 16,0: NEXT f
 360 FOR f=128 TO 152: PLOT 143,
f: DRAW 16,0: NEXT f
 370 FOR f=128 TO 152: PLOT 193,
f: DRAW 16,0: NEXT f
 380 FOR f=128 TO 152: PLOT 175,
f: DRAW 16,0: NEXT f
 390 PLOT 48,152: DRAW 0,-40: DR
AW 16,0: DRAW 0,40: DRAW 0,-40:
DRAW 17,0: DRAW 0,40: DRAW 0,-40
: DRAW 17,0: DRAW 0,40: DRAW 0,-
40: DRAW 17,0: DRAW 0,40: DRAW 0
,-40: DRAW 17,0: DRAW 0,40: DRAW
 0,-40: DRAW 17,0: DRAW 0,40: DR
AW 0,-40: DRAW 17,0: DRAW 0,40:
DRAW 0,-40: DRAW 17,0: DRAW 0,40
: DRAW 0,-40: DRAW 17,0: DRAW 0,
40: DRAW 0,-40
 400 DRAW 19,0: DRAW 0,40
 410 PRINT AT 6,5;"A";AT 7,5;"B"
;AT 8,5;"C";AT 9,5;"D";AT 9,4;"I
"
 420 PRINT AT 2,1;"A";AT 3,1;"B"
;AT 4,1;"C";AT 5,1;"D";AT 5,0;"I
"
 430 PRINT AT 10,10;"F";AT 11,10
;"G";AT 12,10;"H";AT 13,10;"D";A
T 13,9;"I"
 440 PRINT AT 2,30;"F";AT 3,30;"
G";AT 4,30;"H";AT 5,30;"D";AT 5,
29;"I"
 450 PRINT AT 18,25;"A";AT 19,25
;"B";AT 20,25;"C";AT 21,25;"D";A
T 21,24;"I"
 460 PRINT AT 10,31;"E";AT 11,31
;"E";AT 12,31;"E";AT 13,31;"D";A
T 13,30;"I"
 470 PRINT AT 13,15;"E";AT 14,15
;"E";AT 15,15;"E";AT 16,15;"D";A
T 16,14;"I"
 480 PRINT AT 11,18;"E";AT 12,18
;"E";AT 13,18;"E";AT 14,18;"D";A
T 14,17;"I"
 490 FOR h=83 TO 87: PLOT 144,h:
DRAW -23,-16: NEXT h: PLOT 144,
80: DRAW -23,-16
 491 PRINT AT 6,7;"Q";AT 6,9;"W"
;AT 6,11;"E";AT 6,13;"R";AT 6,15
;"T";AT 6,17;"Y";AT 6,19;"U";AT
6,21;"I";AT 6,23;"O";AT 6,26;"P"
 492 PAPER 0: INK 7: PRINT AT 4,
8;"2";AT 4,10;"3";AT 4,14;"5";AT
 4,16;"6";AT 4,18;"7";AT 4,22;"9
";AT 4,25;"0": PAPER 7: INK 0
 493 GO TO 1000
 499 REM *****GRAFICOS*****
 500 RESTORE : FOR z=144 TO 152:
 FOR x=0 TO 7: READ l: POKE USR
(CHR$ z)+x,l: NEXT x: NEXT z
 505 RETURN
 510 DATA 192,224,240,240,248,18
4,152,140,140,140,132,130,130,13
0,130,130,129,129,129,129,129,13
0,130,130,128,128,128,128,0,0,0,
0
 520 DATA 128,128,128,128,128,12
8,128,128,192,224,240,240,248,18
4,156,204,232,248,240,248,248,18
4,156,140,132,134,130,130,130,13
0,132,132
 530 DATA 63,127,255,255,127,126
,62,28
 800 REM ******************
         ******************
 805 CLS : PRINT AT 10,0;"ESTA O
PCION GRABA SOLO LOS SONI-DOS EN
 LA CINTA:PONGA LA CINTA  EN POS
ICION <SAVE> Y DE TECLA": PAUSE
0: CLS : GO TO 210
1000 REM ******************
         ******************
1010 PRINT AT 20,0;"a=sonido que
 sigue a P";AT 18,3;"s=sonido qu
e sigue a A"
1020 PRINT AT 10,15;"b=replay";A
T 15,0;"v=borrar mem."
1030 PRINT AT 8,13;"z=salvar son
idos"
1040 PRINT AT 12,19;"m=salir del
";AT 13,20;"programa"
1045 PRINT AT 10,0;"x=bajar"'"du
racion";AT 16,16;"c=subir duraci
on"
1050 PRINT AT 13,0;"l=pausa"
1060 PRINT AT 2,7;"MUSICA-1985
 G.G.C"
1070 PLOT 48,152: DRAW 170,0
1076 INPUT "duracion";a
1077 IF a>2 THEN  PRINT AT 0,0;"
NO ADMITIBLE": PAUSE 0: PRINT AT
 0,0;"
      ": GO TO 1076
1080 PRINT AT 0,0;" PULSA UNA TE
CLA PARA EMPEZAR": PAUSE 0: PRIN
T AT 0,0;"
          ": GO TO 8
1100 REM *****************
         *****************
1110 PRINT USR 0
2000 REM *************
         *************
2010 PRINT AT 20,31;a$;AT 21,31;
"^"
2020 RETURN
9000 CLS : PRINT AT 10,0;"PARA L
A CINTA:DA TECLA": PAUSE 0: RUN
9999 SAVE "     musica" LINE 9000
```

GYRON

El testamento de un dios

Hace mucho tiempo, cuando los hombres vivían bajo el yugo de sus dioses y les ofrecían sacrificios humanos, un hombre —conocedor de las ciencias y las artes místicas— decidió cambiar aquel sistema. Su intención fue llegar a ser Quetzalcoatl, Dios del Viento, portador de civilización y creador de un calendario.

Trabajó duramente en su investigación por el dominio de las leyes de la física y la fuerza del espíritu. Pero su vida mortal fue muy corta para completar tan ardua tarea y, en su indignación, juró esconder su sabiduría —hasta su retorno a una vida futura— enterrándola con él. Para ello, creó el Gyron.

Sí lector, por si aún no te has dado cuenta, vamos a analizar el juego que posiblemente sea el más famoso dentro del género de los laberintos.

El programa fué realizado en 1985 por Firebird, una compañía inglesa de software que pertenece a la British Telecom. En su día, los autores del juego ofrecieron un Porshe 924 al jugador que consiguiese terminarlo. Curiosamente, el premio fue ganado por un español que eligió su equivalente en dinero.

Fue la primera cantidad importante de dinero que se ofrecía para el triunfador de un videojuego.

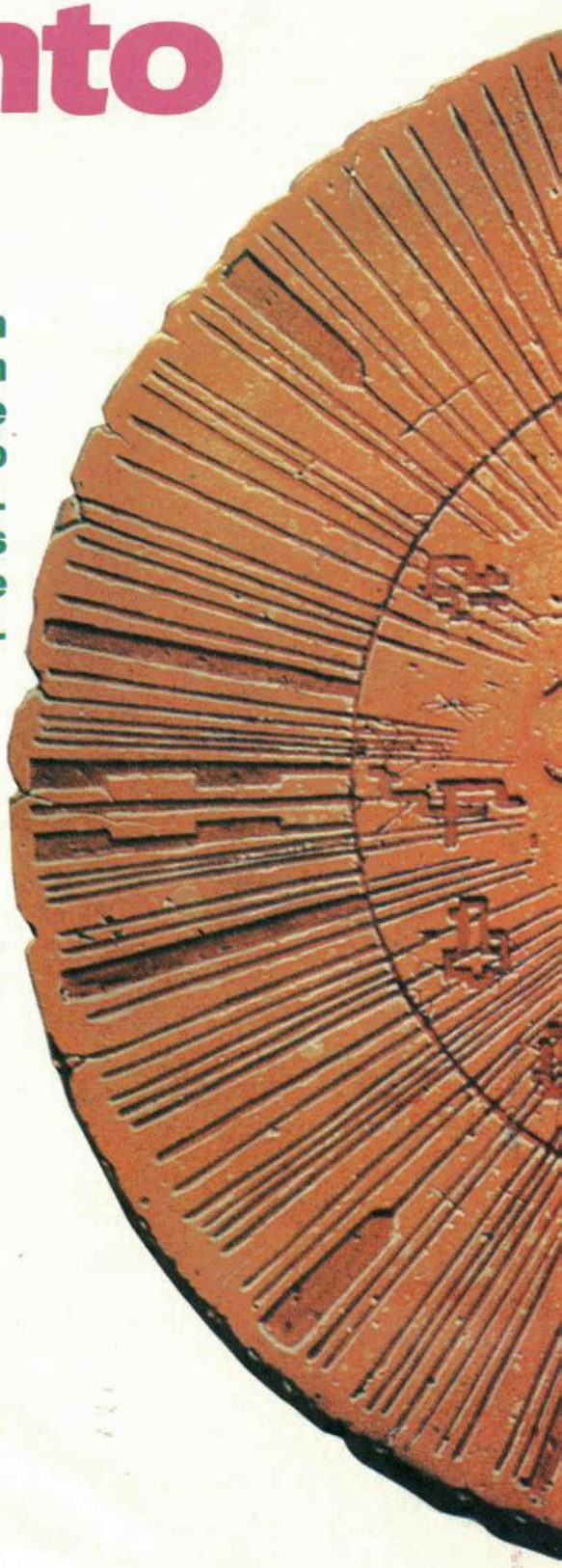
En este artículo, analizaremos en profundidad este programa, aportando un mapa que, seguramente, hará que saquéis más partido a este popular que, sin duda, se halla perdido en algún lugar de vuestra programoteca.

La leyenda

Gyron fué el testamento de un hombre que sucumbió a manos del tiempo en su intento por llegar a ser un Dios. Dentro del Gyron hay dos complicados laberintos, uno dentro del otro.

Atrium (el Atrio) es el laberinto exterior, dentro de él se halla la Necrópolis (la Ciudad de los Muertos); los dos son los llamados relojes del calendario cósmico.

El espacio está contenido en las doce partes del zodíaco,



representadas en el laberinto por las doce zonas en que éste se divide. El tiempo está representado en la configuración de un sistema interactivo de defensa; de los dos hablaremos más adelante.

Los laberintos

En la cinta del juego se encuentran dos programas. En la cara «A» se halla el Atrium (Atrio) que es el laberinto más facil, en la cara «B» se encuentra Necrópolis (la Ciudad de los Muertos), el «plato fuerte» del conjunto. La entrada a Necrópolis está en una de las doce zonas del Atrium, aunque también se puede empezar el juego directamente por Necrópolis.

El objetivo de nuestra misión es entrar en Gyron y localizar el llamado LUGAR DE LA SABIDURIA. Llegado a este punto habremos conseguido nuestro objetivo.

Atrium es el lugar ideal para ejercitar los reflejos y hacer una primera toma de contacto con la nave y el laberinto. Este está dividido en doce zonas, en el mapa están representadas once, la número doce es la entrada al otro laberinto: Necrópolis y su ubicación podrás descubrirla tú mismo.

La diferencia entre los dos laberintos reside básicamente en la ubicación y complejidad de torres y esferas, además de un trazado diferente del laberinto.

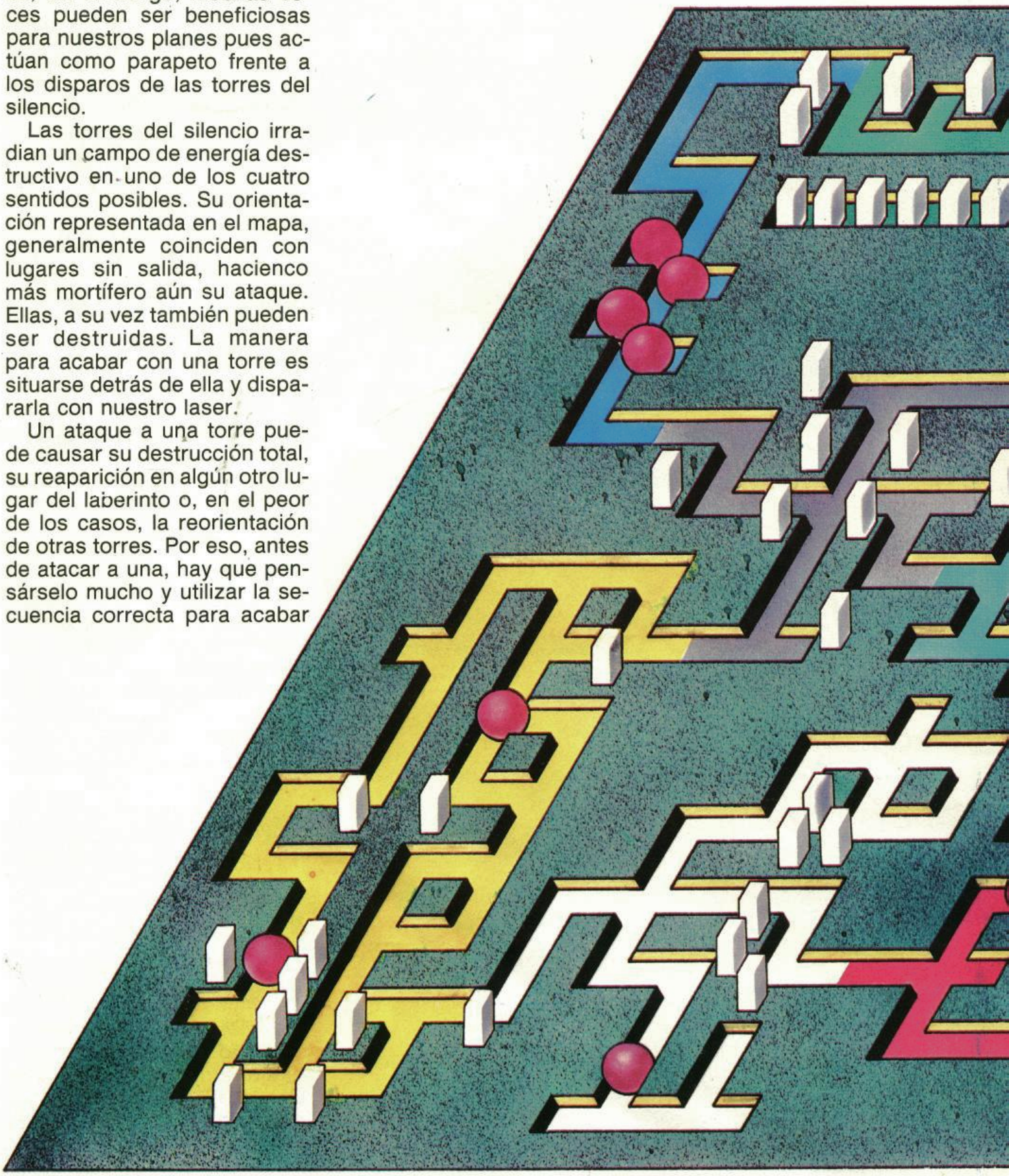
Las esferas celestiales y las torres del silencio

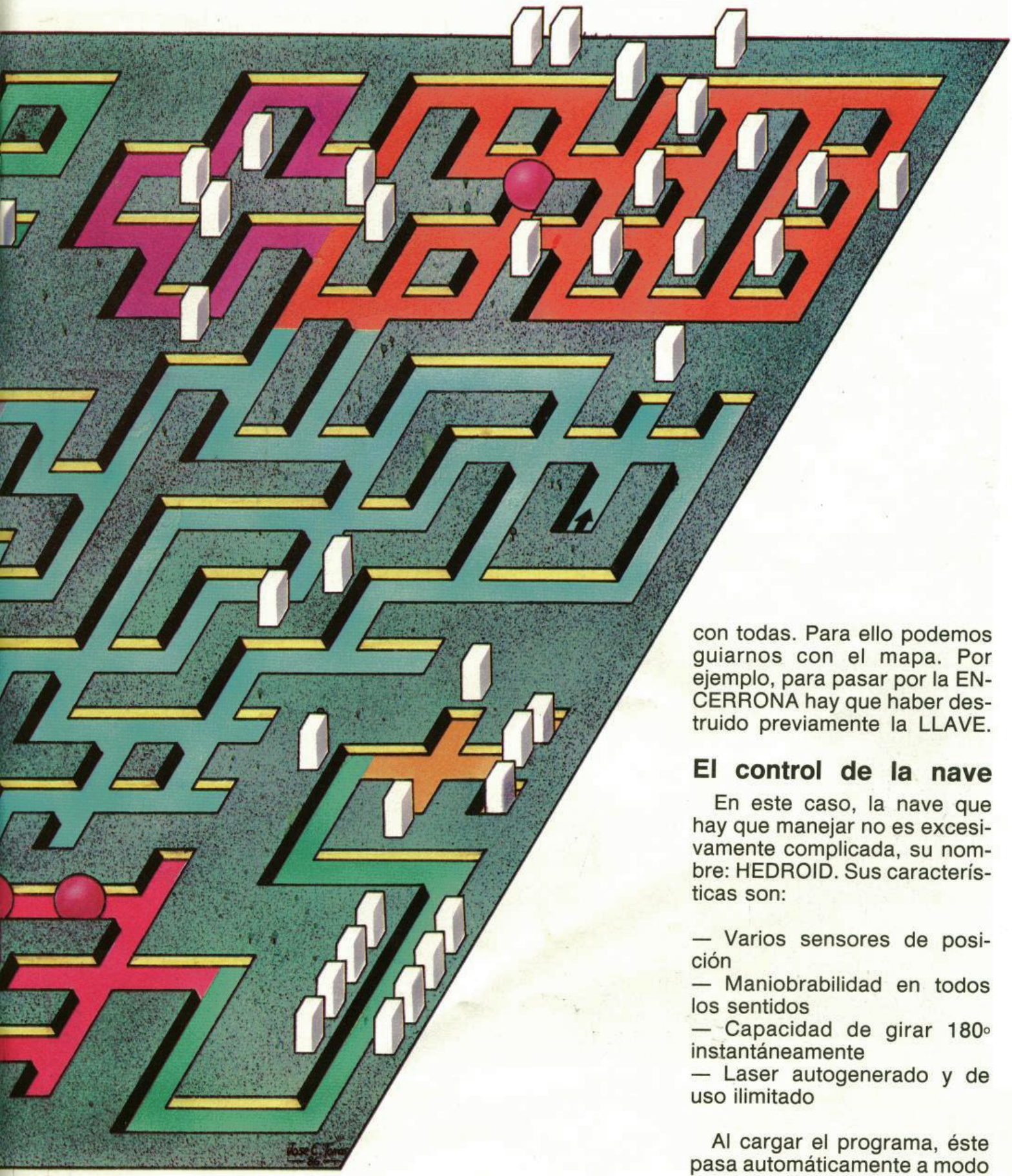
Juntas, forman el sistema interactivo de defensa del que hablábamos anteriormente. Las esferas celestiales se mueven en rutas predeterminadas en los laberintos; en Necrópolis el ciclo combinado de

55 esferas se repite una vez cada 15 billones de años. El contacto con las esferas es fatal, sin embargo, muchas veces pueden ser beneficiosas para nuestros planes pues actúan como parapeto frente a los disparos de las torres del silencio.

Las torres del silencio irradian un campo de energía destructivo en uno de los cuatro sentidos posibles. Su orientación representada en el mapa, generalmente coinciden con lugares sin salida, hacienco más mortífero aún su ataque. Ellas, a su vez también pueden ser destruidas. La manera para acabar con una torre es situarse detrás de ella y dispararla con nuestro laser.

Un ataque a una torre puede causar su destrucción total, su reaparición en algún otro lugar del laberinto o, en el peor de los casos, la reorientación de otras torres. Por eso, antes de atacar a una, hay que pensárselo mucho y utilizar la secuencia correcta para acabar





con todas. Para ello podemos guiarnos con el mapa. Por ejemplo, para pasar por la ENCERRONA hay que haber destruido previamente la LLAVE.

El control de la nave

En este caso, la nave que hay que manejar no es excesivamente complicada, su nombre: HEDROID. Sus características son:

— Varios sensores de posición
— Maniobrabilidad en todos los sentidos
— Capacidad de girar 180° instantáneamente
— Laser autogenerado y de uso ilimitado

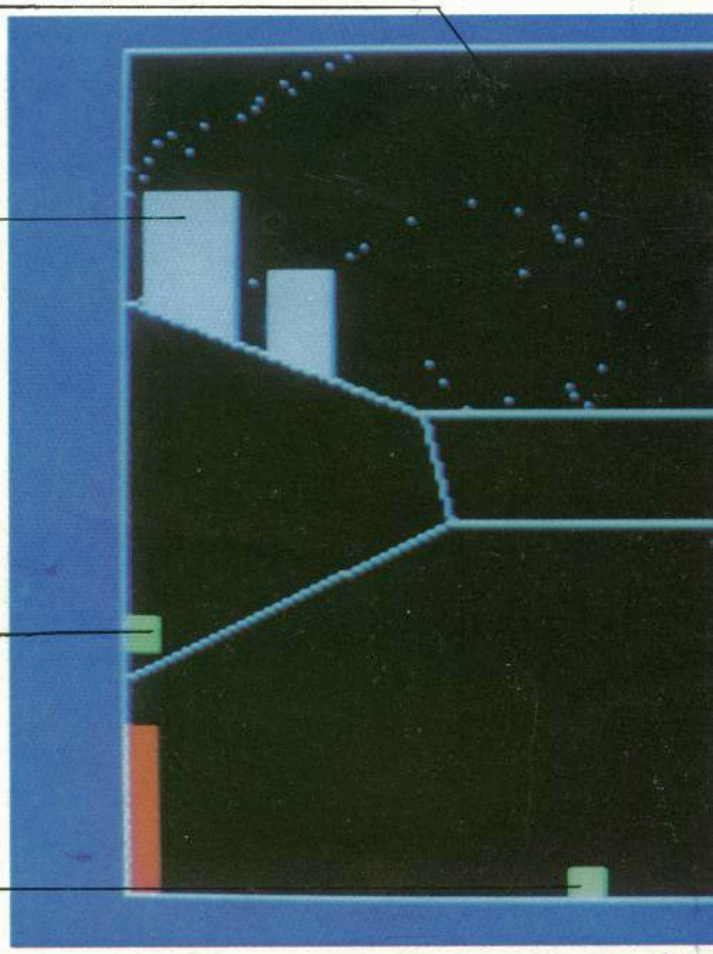
Al cargar el programa, éste pasa automáticamente a modo

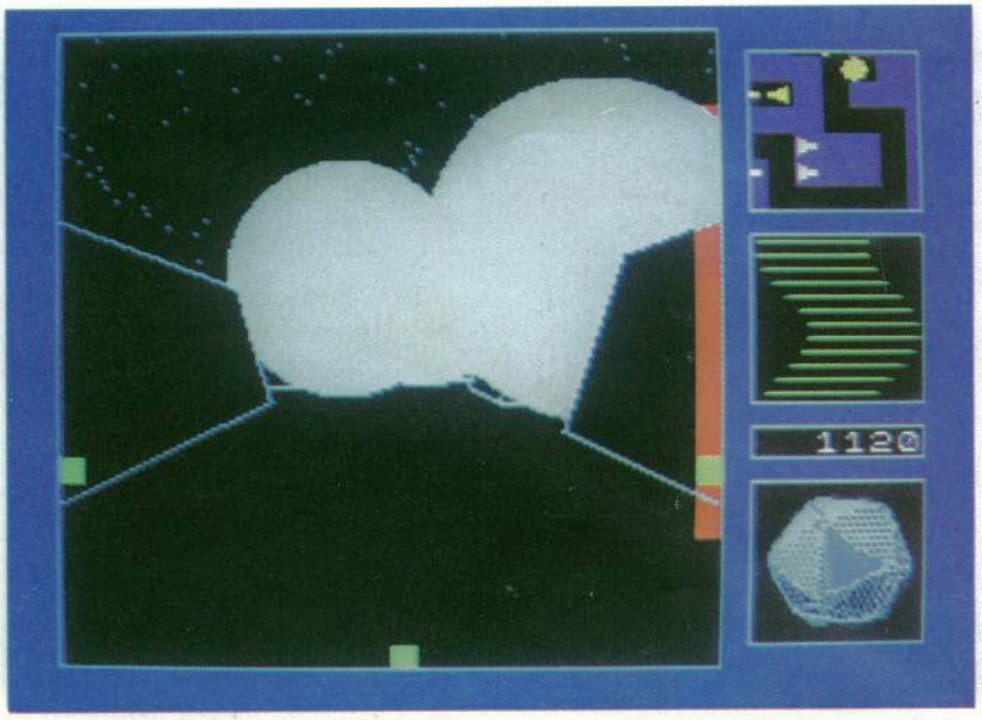
LA PANTALLA COMPLETA muestra la visión desde dentro del hedroid en perspectiva tridimensional.

LOS INDICADORES LATERALES son unas rayas rojas que indican los espacios abiertos que hay a lo largo del trecho. Cuando coinciden con los cubos verdes significa que el hedroid puede girar a derecha e izquierda.

INDICADORES DE POSICION

EL INDICADOR CENTRAL DE POSICION



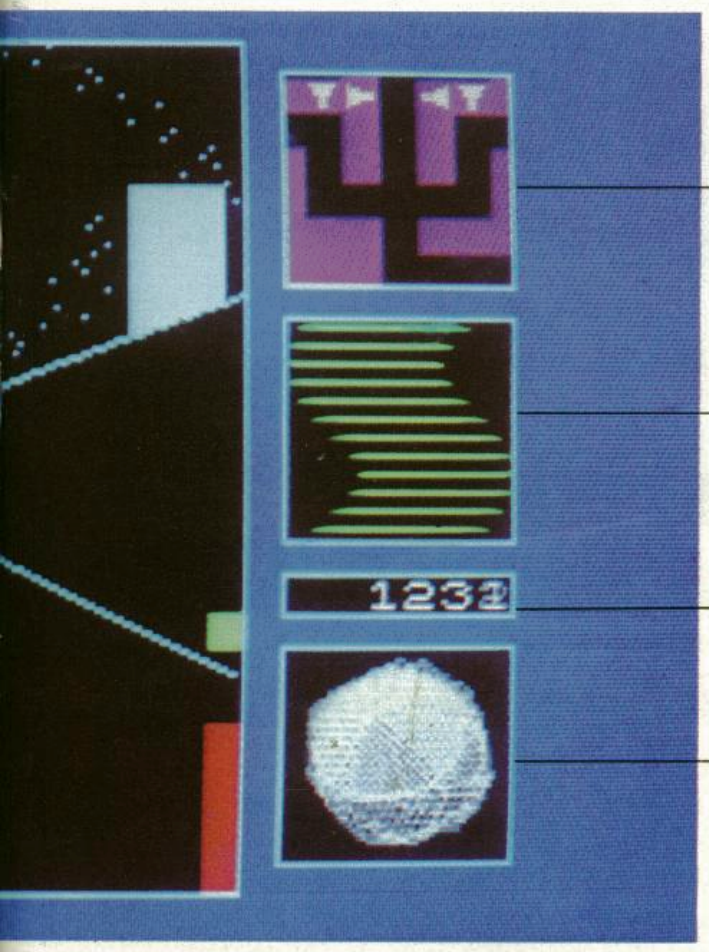


de demostración. Para jugar utilizando el Joystick Kempston no hay más que pulsar el botón de disparo del mismo. Si se utilizan las teclas serán los cursores y el 0 para disparar. También se puede redefinir el teclado pulsando CAPS SHIFT y SIMBOL SHIFT (el modo extendido).

Por último decir que cada partida se comienza con CAPS SHIFT y SPACE.

El final

Una vez recorrido el laberinto de pe a pa, llega el ansiado momento: llegamos al final. Se nos felicita por haber realizado



EL RADAR muestra un área del laberinto en la que está centrado el hedroid. También se pueden observar los desplazamientos de las esferas y la orientación de las torres.

EL INDICADOR DE VIDA tiene un número de líneas que son proporcionales a la capacidad de supervivencia del hedroid.

EL CRONOMETRO está sincronizado con el movimiento de las esferas.

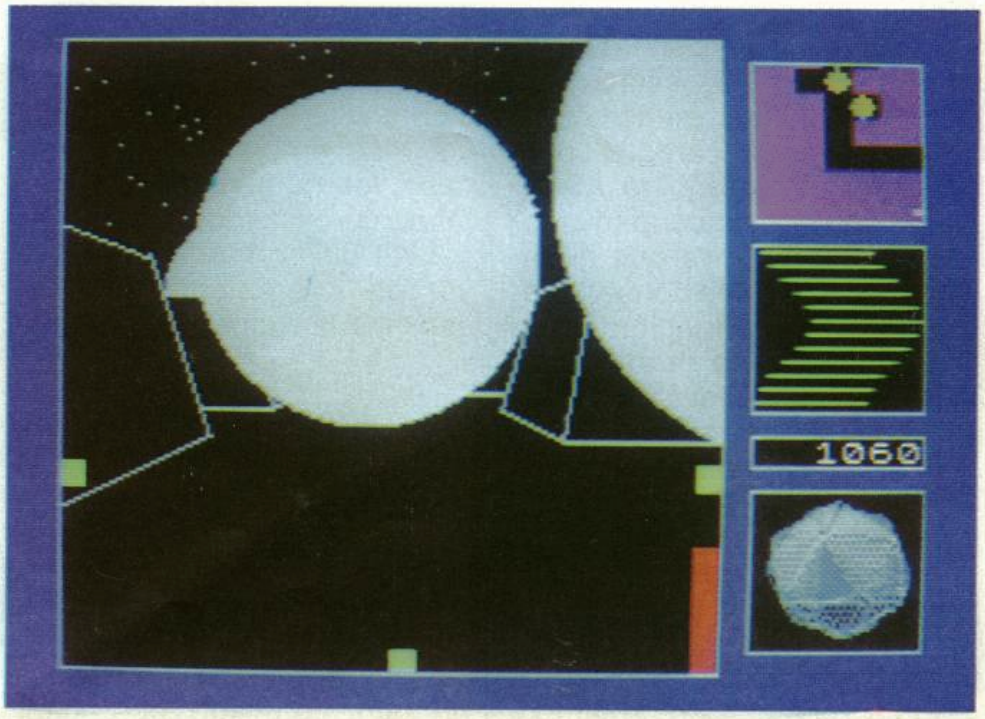
EL INDICADOR DE ZONA muestra unc de los doce colores que corresponde a una de las doce zonas del laberinto.

tal hazaña y en la pantalla aparece un código que hay que anotar si se quiere aspirar a un Porsche 924. Demasiado tarde, ei concurso ya ha terminado y los premios han sido entregados, ¡lástima!

Sin embargo, puedo afirmar que tras haberle echado horas a este juego, una sensación fría invade mi mente, quizás sea por la complejidad del programa o tal vez, porque las mentes matemáticas que hicieron el juego están presentes en él de alguna forma. De cualquier manera...

Hasta la próxima

Mario de Luis García



El almacenamiento de textos en la RAM del Spectrum es una de las tareas que más memoria puede consumir, sobre todo si se introducen en grandes cantidades. Esta memoria ocupada es una memoria «muerta», ya que los datos existentes en cada una de las direcciones no tienen más que un significado simbólico comprensible para el usuario, y no desempeñan ninguna tarea activa. El problema del almacenamiento de códigos ASCII no reviste importancia cuando se introducen pequeñas cantidades de texto, pues queda suficiente espacio en la memoria para situar las rutinas adecuadas. El problema se presenta cuando se trata de almacenar cantidades importantes de textos, y aquí todos los trucos son buenos para arrancarle al ordenador esas direcciones que necesitamos. La rutina que comentaré en este artículo resuelve este problema, pues permite aumentar la capacidad de almacenamiento de códigos ASCII en un 60 por ciento.

CODIGO MAQUINA

«SUPERCOMPRESOR» de caracteres

ES perfectamente posible almacenar en una cierta cantidad de bytes, un número de caracteres bastante superior a dicha longitud. ¿Cómo es posible llevar a buen término esta acción? Lo habitual consiste en asignar a un byte un solo caracter, bajo la forma de su código ASCII. Estos códigos no ocupan la totalidad del byte, ya que al haber 127 combinaciones diferentes (7 bits de longitud) el último bit del byte que ocupan nunca es utilizado. Con esos 7 bits que conforman un código ASCII, es posible obtener el abecedario completo con letras minúsculas y mayúsculas, todos los números y una gran cantidad de signos especiales. Con solamente 6 bits, podríamos seguir utilizando el abecedario completo (pero solamente en modo mayúsculas), los números y algunos signos, pues sólo pueden darse 64 combinaciones diferentes.

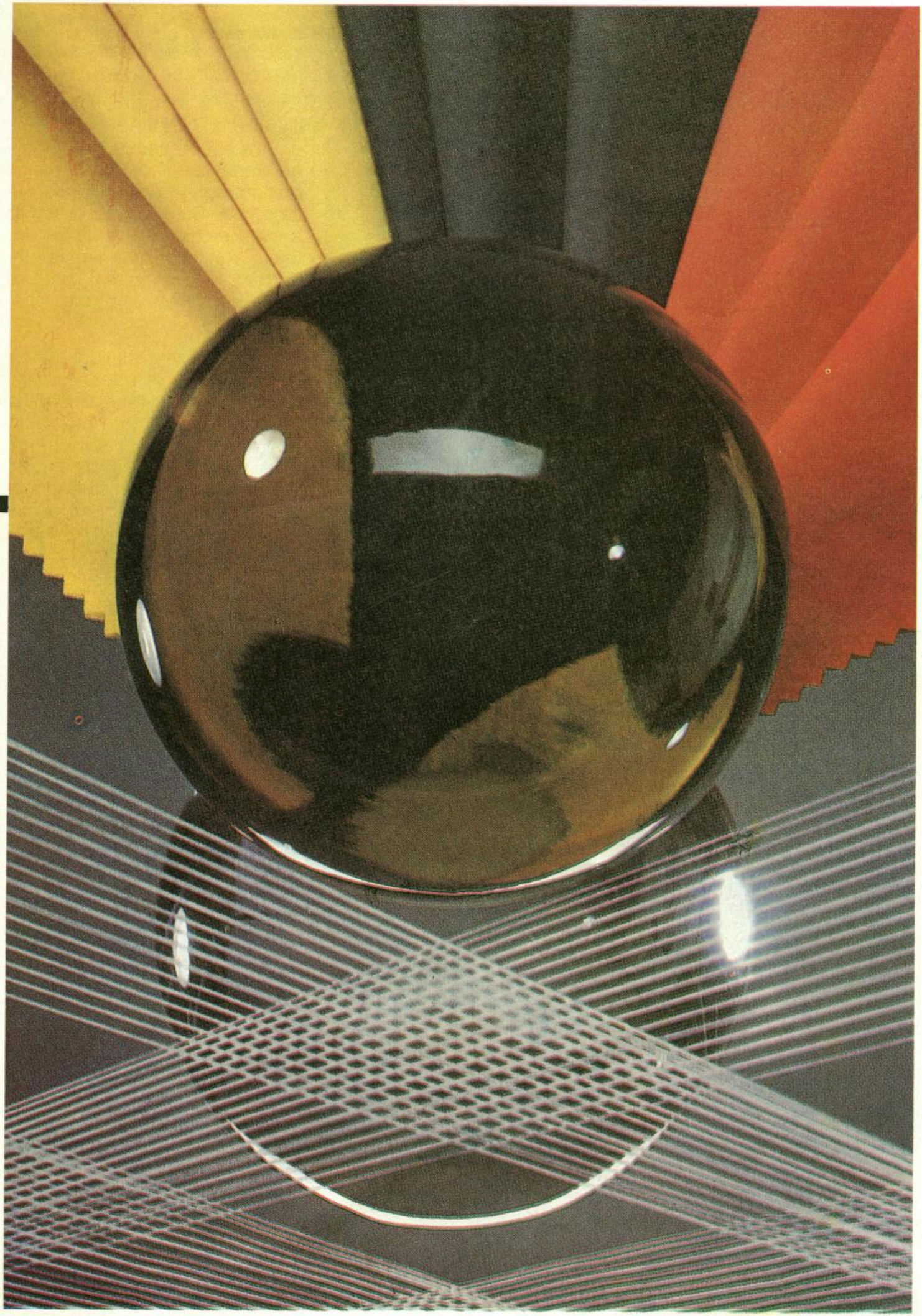
Con 5 bits, las posibilidades quedan más reducidas (32 combinaciones) pero este modo puede seguir sirviéndonos perfectamente. Unicamente pueden utilizarse el abecedario (modo mayúsculas) y 6 signos diferentes a elegir entre los más empleados. En este caso, los números quedan totalmente excluidos.

Este último modo es el que vamos a emplear para desarrollar la rutina.

Desplazamiento y «empaquetamiento» de caracteres

De momento ya hemos reducido considerablemente la longitud de cada código ASCII, pero si seguimos empleando un byte completo para cada uno de ellos no habremos conseguido nada nuevo además de haber reducido nuestro repertorio de caracteres. El «truco» consiste en aprovechar los tres bits que quedan libres para introducir en cada byte algo más de un caracter.

La idea de la rutina se basa en desplazar tres bits hacia la izquierda el código de 5 bits almacenado. De esta forma quedan libres los tres primeros bits del byte. En éstos colocamos los tres últimos del segundo caracter, con lo cual hemos ocupado en su totalidad una dirección de memoria. En el siguiente byte se almacenan (siempre de izquierda a derecha) los dos bits restantes del segundo caracter, los 5 bits del tercero (un caracter completo) y el último del cuarto. Siguiendo con este sistema se habrá conseguido ocupar 5 bytes completos con 8 caracteres (ver fig. 3). El ahorro de memoria consecuente es bastante sustancial, ya que la capacidad de almacenamiento se aumenta en un 60 por ciento. Es decir, que en 100 direc-



ciones de memoria caben exactamente 160 caracteres de 5 bits. Este hecho compensa con creces la limitación de caracteres disponibles.

La misión fundamental de la rutina es la de ir explorando un texto que hemos almacenado en un lugar de la memoria, realizar las rotaciones oportunas y confeccionar un «paquete» de 5 bytes cada vez que ha tratado 8 caracteres. Se repite el bucle hasta haber empaquetadoo la totalidad del texto.

El programa se divide en dos partes claramente diferenciadas. En primer lugar tenemos la rutina compresora que se encarga de transformar los códigos ASCII a un formato de 5 bits y empaquetar en 5 bytes 8 caracteres. La otra rutina se encarga de decodificar los paquetes e imprimir los resultados, que serán las páginas originales del texto.

Es posible almacenar en cantidad de bytes, un número de caracteres superior a dicha longitud.

La rutina compresora

Para acceder a esta rutina deberemos almacenar una cierta cantidad de texto en una zona de la memoria a la que llamaremos BUFFER. Su longitud siempre es fija, pero puede variarse a voluntad cambiando algunas direcciones de memoria. En el caso presente hemos empleado un buffer de 640 caracteres (20 líneas de texto) pero puede reducirse a voluntad como veremos más adelante.

La dirección inicial del buffer debe elegirla el usuario, cargándola en la dirección 64802 y siguiente en el formato habitual del Z-80. Asimismo, también debe definir inicialmente la dirección inicial del texto comprimido en la 64800 y siguiente. Una vez hecho esto, se ejecuta el programa a partir

```
 1 *C-
 2 *D+
 3 ;ORLANDO ARAUJO
 4 ;COMPRESOR TEXTOS
 5 ;8 CARACTERES POR CADA
 6 ;5 BYTES
 7 ;3 de julio de 1986
 8
 9
10 TEXTO  EQU  64800
11 BUFFER EQU  64802
12 PAGINA EQU  64804
13 CONTA  EQU  64806
14        ORG  64807
15        ENT  $
16        LD   A,80
17        LD   (CONTA),A
18        LD   HL,(BUFFER)
19        LD   DE,(TEXTO)
20 BUCLE  CALL CHECK
21        RLCA
22        RLCA
23        RLCA
24        PUSH AF
25        INC  HL
26        CALL CHECK
27        AND  %00011100
28        RRCA
29        RRCA
30        POP  BC
31        OR   B
32        LD   (DE),A
33 ;primer byte del paquete
34        INC  DE
35        CALL CHECK
36        AND  %00000011
37        RRCA
38        RRCA
39        PUSH AF
40        INC  HL
41        CALL CHECK
42        AND  %00011111
43        RLCA
44        POP  BC
45        OR   B
46        PUSH AF
47        INC  HL
48        CALL CHECK
49        AND  %00010000
50        RRCA
51        RRCA
52        RRCA
53        RRCA
54        POP  BC
55        OR   B
56        LD   (DE),A
57 ;segundo byte del paquete
58        INC  DE
59        CALL CHECK
60        AND  %00001111
61        RLCA
62        RLCA
63        RLCA
64        RLCA
65        PUSH AF
66        INC  HL
67        CALL CHECK
68        AND  %00011110
69        RRCA
70        POP  BC
71        OR   B
72        LD   (DE),A
73 ;tercer byte del paquete
74        INC  DE
75        CALL CHECK
76        AND  %00000001
77        RRCA
78        PUSH AF
79        INC  HL
80        CALL CHECK
81        RLCA
82        RLCA
83        POP  BC
84        OR   B
85        PUSH AF
86        INC  HL
87        CALL CHECK
88        AND  %00011000
89        RRCA
90        RRCA
91        RRCA
92        POP  BC
93        OR   B
94        LD   (DE),A
95 ;cuarto byte del paquete
96        INC  DE
97        CALL CHECK
98        AND  %00000111
99        RRCA
100       RRCA
101       RRCA
102       PUSH AF
103       INC  HL
104       CALL CHECK
105       POP  BC
106       OR   B
107       LD   (DE),A
108 ;quinto byte del paquete
109       INC  DE
110       INC  HL
111       LD   A,(CONTA)
112       DEC  A
113       LD   (CONTA),A
114       CP   0
115       JP   NZ,BUCLE
116       LD   (TEXTO),DE
117       RET
118
119
120 CHECK LD   A,(HL)
121       CP   32
122       JR   Z,BLANCO
123       CP   34
124       JR   Z,COMILL
125       CP   44
126       JR   Z,COMA
127       CP   45
128       JR   Z,GUION
129       CP   46
130       JR   Z,PUNTO
131       SUB  59
132       RET
133 BLANCO LD  A,0
134       RET
135 COMILL LD  A,1
136       RET
137 COMA  LD   A,2
138       RET
```

de 64807 y casi al instante tenemos el texto original comprimido en 400 bytes. La dirección del origen del texto comprimido (64800 y siguiente) etiquetada TEXTO, contendrá al finalizar la ejecución, la dirección inicial del siguiente bloque que se va a comprimir al ejecutar nuevamente el programa después de haber llenado el buffer con otra página de texto. El proceso puede repetirse hasta haber llenado la memoria de tantas páginas como queramos, siempre que el programa no llegue a ser dañado por los datos en caso de ocupar posiciones demasiado altas (deben ser siempre inferiores a 64800).

Con este sistema se habrá conseguido ocupar 9 bytes completos con 8 caracteres.

La rutina propiamente dicha comienza cargando en el registro A el número total de paquetes que en este caso son 80 (80 × 8 caracteres = 640 caracteres). Puede variarse sin ningún problema esta cantidad, que determinará la longitud del bucle, cargando en la dirección 64808 el valor elegido. A continuación se carga este valor en la etiqueta CONTA, en HL la dirección inicial del BUFFER y en DE la del texto que se va a comprimir (etiqueta TEXTO). Lo que viene después es un empleo constante de las instrucciones de rotación a la izquierda o la derecha, según los casos, y las lógicas AND y OR. La mecánica es sencilla, pues ya se ha comentado más arriba.

La llamada a la subrutina CHECK es muy importante. La primera acción que realiza consiste en cargar en A el contenido de la dirección actual del HL (se va incrementando a lo largo de la rutina) consistente en un código ASCII de 7 bits. En el caso de que su valor sea inferior a 65, se com-

PROTEJA SU SPECTRUM PLUS CON ESTA PRACTICA FUNDA

A UN PRECIO ESPECIAL

OFERTA LIMITADA Y EXCLUSIVA PARA NUESTROS LECTORES

AHORA PARA USTED 975 PTAS.

Aproveche la oportunidad de mantener como nuevo su Spectrum Plus con esta funda, y beneficiese de un 30% de descuento sobre su precio normal.

¡APRESURESE! RECORTE Y ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON A: PUBLINFORMATICA (Dto. FUNDAS), C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MAD

CUPON DE PEDIDO

Sí, envíeme al precio de 975 Ptas. cada una, fundas para mi SPECTRUM Pl
El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito □ American Express
Visa □ Interbank □ Adjunto cheque □
Contra reembolso □
Número de mi tarjeta
Fecha de caducidad
NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
C.P.
PROVINCIA
Sin gastos de en

prueba si se trata de los signos especiales que admite (espacio, comillas, coma, guión y punto). Si se trata de uno de ellos, carga en A un valor comprendido entre 0 y 4 según corresponda y se abandona inmediatamente la rutina para volver a la instrucción siguiente a la última llamada. Si la comprobación ha sido negativa, significa que el caracter está comprendido entre 65 (A) y 90 (Z), y se procede a restar 59 del valor del caracter antes del RET. Esta resta es muy importante, ya que es la única forma de acomodar un caracter al formato de 5 bits. De esta manera, el nuevo código de la A sería 6 y el de la Z, 31.

La capacidad de almacenamiento se aumenta en un 60 %.

Como puede apreciarse, todavía puede emplearse un código más (el 5) para insertar otro signo especial. El usuario puede llevar a cabo esto último insertando cuatro instrucciones más en la subrutina CHECK.

Se ejecuta un bucle hasta que el valor contenido en la etiqueta CHECK sea igual a 0. En este caso, se carga en la etiqueta TEXTO el contenido del registro DE, con lo cual ya tenemos preparado el programa para una nueva llamada, y volvemos al BASIC.

Rutina descompresora

Cuando tenemos comprimida una cierta cantidad de texto, de nada sirve si no podemos volver a recuperar los datos bajo un formato comprensible. La rutina decodificadora se encarga de descomprimir los paquetes e imprimir los resultados en la pantalla. Antes de proceder a su llamada (dirección 64994) debemos cargar en la dirección 64804 y si-

```
139 GUION  LD   A,3
140        RET
141 PUNTO  LD   A,4
142        RET
143
144
145 ;rutina decodificadora
del texto comprimido
146        CALL #0D6B
147        LD   A,2
148        CALL #1601
149        LD   HL,(PAGINA)
150        LD   DE,80
151 VUELTA LD   A,(HL)
152        AND  %11111000
153        RRCA
154        RRCA
155        RRCA
156        CALL CHECK2
157 ;imprime primer caracter
del paquete
158        AND  %00000111
159        RLCA
160        RLCA
161        PUSH AF
162        INC  HL
163        LD   A,(HL)
164        AND  %11000000
165        RLCA
166        RLCA
167        POP  BC
168        OR   B
169        CALL CHECK2
170 ;imprime segundo caracter
 del paquete
171        AND  %00111110
172        RRCA
173        CALL CHECK2
174 ;imprime tercer caracter
del paquete
175        AND  %00000001
176        RLCA
177        RLCA
178        RLCA
179        RLCA
180        PUSH AF
181        INC  HL
182        LD   A,(HL)
183        AND  %11110000
184        RRCA
185        RRCA
186        RRCA
187        RRCA
188        POP  BC
189        OR   B
190        CALL CHECK2
191 ;imprime cuarto caracter
del paquete
192        AND  %00001111
193        RLCA
194        PUSH AF
195        INC  HL
196        LD   A,(HL)
197        AND  %10000000
198        RLCA
199        POP  BC
200        OR   B
201        CALL CHECK2
202 ;imprimer quinto caracter
del paquete
203        AND  %01111100
204        RRCA
205        RRCA
206        CALL CHECK2
207 ;imprime sexto caracter
del paquete
208        AND  %00000011
209        RLCA
210        RLCA
211        RLCA
212        PUSH AF
213        INC  HL
214        LD   A,(HL)
215        AND  %11100000
216        RLCA
217        RLCA
218        RLCA
219        POP  BC
220        OR   B
221        CALL CHECK2
222 ;imprime septimo caracter
del paquete
223        AND  %00011111
224        CALL CHECK2
225 ;imprime octavo caracter
del paquete
226        INC  HL
227        DEC  DE
228        LD   A,D
229        CP   E
230        JP   NZ,VUELTA
231        RET
232
233
234 CHECK2 CP   0
235        JR   Z,BLAN
236        CP   1
237        JR   Z,COM
238        CP   2
239        JR   Z,CO
240        CP   3
241        JR   Z,GUI
242        CP   4
243        JR   Z,PUN
244        ADD  A,59
245        JR   PRINT
246 BLAN   LD   A,32
247        JR   PRINT
248 COM    LD   A,34
249        JR   PRINT
250 CO     LD   A,44
251        JR   PRINT
252 GUI    LD   A,45
253        JR   PRINT
254 PUN    LD   A,46
255        JR   PRINT
256
257 PRINT  PUSH HL
258        PUSH DE
259        RST  #10
260        POP  DE
261        POP  HL
262        LD   A,(HL)
263        RET
```

guiente (etiqueta PAGINA) la dirección inicial de la página que deseamos leer. A efectos prácticos consideramos la primera página como 0, 1 la segunda, etc. La dirección resultante se consigue sumando la dirección inicial de la primera página al resultado de multiplicar la longitud total de una página comprimida (400 en este caso) por el número de página elegida (entre 0 y n). Después de esta sencilla operación, puede llamarse sin ningún problema a la rutina. Lo primero que lleva a cabo consiste en limpiar la pantalla y abrir el canal 2. Seguidamente carga en HL el valor inicial de la página elegida y en DE el número de paquetes que contiene cada página.

La rutina compresora se encarga de transformar los códigos ASCII a un formato de 5 bits.

Las instrucciones lógicas y de rotación que vienen a continuación realizan la operación inversa de la rutina anterior. Una vez que el registro A contiene un código de 5 bits ya desplazado hacia la derecha, se produce una llamada a CHECK2. En esta subrutina se comprueba ante todo si el código de 5 bits contenido en A corresponde a uno de los 5 signos especiales. Si es así, se lleva a cabo un salto a la dirección correspondiente para cargar en A el código ASCII que dé lugar, se imprime y se abandona la rutina. En caso de que A no contenga código de signos, se le suma 59 a su contenido y se salta a la etiqueta PRINT para imprimir el resultado. Nótese que antes de llamar a la instrucción de impresión es conveniente salvar en el STACK los registros HL y DE para volver a recuperarlo después, de lo contrario, su contenido estaría totalmente cambiado.

La industria informática española tiene lo que necesita.

Publinformática, S.A. • Bravo Murillo, 377, 3º E • Telf. 733 96 62/96 • Madrid 28020

De la misma forma que en la anterior rutina, se repite el bucle hasta que el contador valga 0.

El programa de demostración

Los que no tengan un ensamblador pueden utilizar el probrama BASIC que acompaña el artículo. Además de cargar la rutina, hace una pequeña demostración de las posibles aplicaciones de la rutina. Una pequeña rutina en código-máquina va cargando a gran velocidad el buffer con cada una de las letras del alfabeto de tal forma que la rutina va codificando las páginas e imprimiendo (tras una llamada a la decodificadora) rápidamente cada una de ellas. Una vez comprimidas todas las páginas (26 en total) puede accederse independientemente a cualquiera de ellas, simplemente con introducir el número correspondiente. Se puede comprobar perfectamente que el espacio ocupado por esas 26 páginas es de 10.400 bytes en lugar de los 16.640 que se habrían requerido con los métodos habituales.

Los DATAs de la línea 2010 no corresponden a la rutina, sino al cargador de códigos ASCII del buffer que se ha utilizado en la demostración. Por lo tanto, para grabar el programa en código-máquina deberá hacer SAVE «nombre» CODE 64807,362.

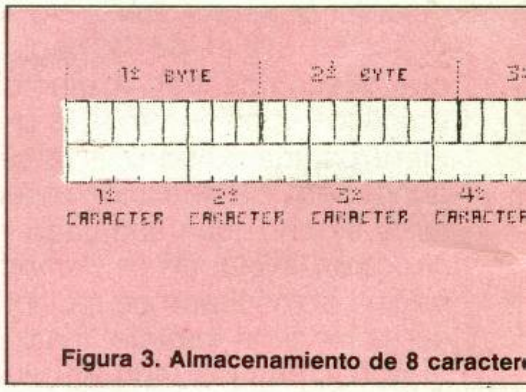
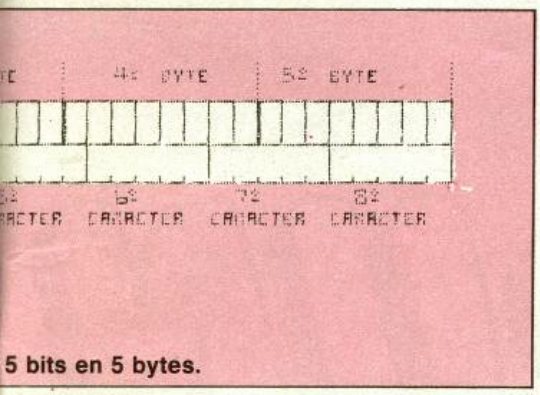


Figura 3. Almacenamiento de 8 caracter

En el caso de que esté introduciendo una gran cantidad de texto y quiera dejar el resto para otro día, deberá también salvar el contenido actual de las direcciones 64800 y 64801.

```
   1 REM ORLANDO ARAUJO MARTIN
   2 REM DEMONSTRACION COMPRESOR
   4 REM 4 de julio de 1986
  40 CLEAR 64799: GO SUB 900: LE
T BUFFER=29000: LET TEXTO=30000
  41 POKE 64801,INT (TEXTO/256):
 POKE 64800,TEXTO-(INT (TEXTO/25
6)*256)
  45 POKE 64803,INT (BUFFER/256)
: POKE 64802,BUFFER-(INT (BUFFER
/256)*256)
  46 POKE 23728,65: LET N=0
  50 RANDOMIZE USR 65162
  60 RANDOMIZE USR 64807
  65 GO SUB 200
  75 LET COD=PEEK 23728: LET COD
=COD+1: POKE 23728,COD
  76 IF PEEK 23728=91 THEN  GO T
O 85
  80 LET N=N+1: GO TO 50
  85 CLS : PRINT "QUE PAGINA DES
EA CONSULTAR?": INPUT ">";N
  90 IF N<0 OR N>25 THEN  GO TO
85
 100 GO SUB 200: PAUSE 0: CLS :
GO TO 85
 200 LET PAG=TEXTO+(N*400): POKE
 64805,INT (PAG/256): POKE 64804
,PAG-(INT (PAG/256)*256): RANDOM
IZE USR 64994
 205 RETURN
 900 LET con=0: FOR i=64807 TO 6
5185: READ a
 920 POKE i,a: LET con=con+PEEK
i: NEXT i
 930 IF con<>42778 THEN  PRINT "
Error en datas": STOP
 931 CLS : PRINT "Carga de codig
os correcta": PRINT "pulsa una t
ecla para seguir": PAUSE 0: CLS
 950 RETURN
1000 DATA 62,80,50,38,253,42,34,
253,237,91,32,253,205,187,253,7,
7,7
1001 DATA 245,35,205,187,253,230
,28,15,15,193,176,18,19,205,187,
253,230,3
1002 DATA 15,15,245,35,205,187,2
53,230,31,7,193,176,245,35,205,1
87,253,230
1003 DATA 16,15,15,15,15,193,176
,18,19,205,187,253,230,15,7,7,7,
```



5 bits en 5 bytes.

Cuando quiera utilizar esta rutina de una forma práctica, la manera de introducir los códigos en el buffer puede variar según sus gustos y aptitudes de programación; o bien puede realizar un INPUT en una variable alfanumérica y cargar cada uno de los códigos de la cadena en el buffer, o utilizar la función INKEY$ si es un perfeccionista.

Posibilidades prácticas de utilización

Variando a voluntad la longitud máxima del buffer, la primera aplicación práctica que se me ocurre está en relación con los juegos de aventuras convencionales. Al no requerir estos necesariamente la inserción de caracteres numéricos, se puede llegar a realizar una aventura de texto bastante extensa y compleja, al aprovechar al máximo los bytes que nos hemos ahorrado con la rutina, ¡que no son pocos!

En otro orden de cosas, y siempre que no haya que incluir números, un procesador de textos sería otra aplicación adecuada. Tenga en cuenta que en 35.000 bytes, caben a gusto 56.000 caracteres, es decir, algo más de 87 páginas de 400 bytes. Por supuesto, las posibilidades de almacenamiento masivo se incrementan vertiginosamente si además el usuario dispone de una unidad de microdrives o de discos.

Estamos seguros de que sabrá aprovechar perfectamente esta pequeña pero potente rutina.

Orlando Araujo Martín

```
7
1004 DATA 245,35,205,187,253,230
,30,15,193,176,18,19,205,187,253
,230,1,15
1005 DATA 245,35,205,187,253,7,7
,193,176,245,35,205,187,253,230,
24,15,15
1006 DATA 15,193,176,18,19,205,1
87,253,230,7,15,15,15,245,35,205
,187,253
1007 DATA 193,176,18,19,35,58,38
,253,61,50,38,253,254,0,194,51,2
53,237
1008 DATA 83,32,253,201,126,254,
32,40,19,254,34,40,18,254,44,40,
17,254
1009 DATA 45,40,16,254,46,40,15,
214,59,201,62,0,201,62,1,201,62,
2
1010 DATA 201,62,3,201,62,4,201,
205,107,13,62,2,205,1,22,42,36,2
53
1011 DATA 17,80,0,126,230,248,15
,15,15,205,87,254,230,7,7,7,245,
35
1012 DATA 126,230,192,7,7,193,17
6,205,87,254,230,62,15,205,87,25
4,230,1
1013 DATA 7,7,7,7,245,35,126,230
,240,15,15,15,15,193,176,205,87,
254
1014 DATA 230,15,7,245,35,126,23
0,128,7,193,176,205,87,254,230,1
24,15,15
1015 DATA 205,87,254,230,3,7,7,7
,245,35,126,230,224,7,7,7,193,17
6
1016 DATA 205,87,254,230,31,205,
87,254,35,27,122,187,194,240,253
,201,254,0
1017 DATA 40,20,254,1,40,20,254,
2,40,20,254,3,40,20,254,4,40,20
1018 DATA 198,59,24,20,62,32,24,
16,62,34,24,12,62,44,24,8,62,45
1019 DATA 24,4,62,46,24,0,229,21
3,215,209,225,126,201
2001 REM RUTINA CARGADOR CODIGOS
 ASCII
2010 DATA 22,20,58,176,92,95,42,
34,253,6,32,115,35,16,252,6,32,2
1,122,254,0,32,244,201
```

CYBERUN

Estás atrapado en el planeta TITAN 4 del sistema solar KDT 2. Para poder escapar debes reconstruir tu cohete sobreviviendo a los insistentes ataques de los robotijos asesinos que intentarán impedir el cumplimiento de tu misión y, por último, obtener la única fuente de energía capaz de hacer funcionar el cohete: LA CYBERNITA.

Sin duda hiciste una gran adquisición al comprarte la última filigrana tecnológica en cohetes hiperespaciales. Tiene de todo: motores fotónico-turbo-propulsores, fuselaje ultraligero y suprarresistente, servodirección, control total de la nave por ordenador, vídeo, dos cuartos de baño y además posee una nave auxiliar llamada CYBERUN que permite la práctica del windsurfing cósmico para desplazamientos a corta distancia. Por otra parte, el vendedor de tan prodigioso artefacto te ofrecía una garantía de 2.000 años-luz y regalaba cupones.

¡Lástima que tu compra tuviese un defecto!: el librito de 1.500 páginas con las instrucciones del manejo del aparato sólo estaban impresas en japonés.

Con la emoción de poseer un cohete propio (y mejor que el poseído por tu vecino) te lanzaste a la aventura y...¡Claro! Pasó lo que tenía que pasar.

Las piezas del cohete las deberás coger por orden.

El accidente

Navegando a la velocidad de la luz con tu flamante cohete, surge la alarma en los sistemas de autoprotección. Una lluvia de meteoritos amenaza la integridad del cohete. Los sistemas automáticos de defensa se activan disminuyendo la velocidad y haciendo uso del chubasquero electro-magnético como escudo protector.

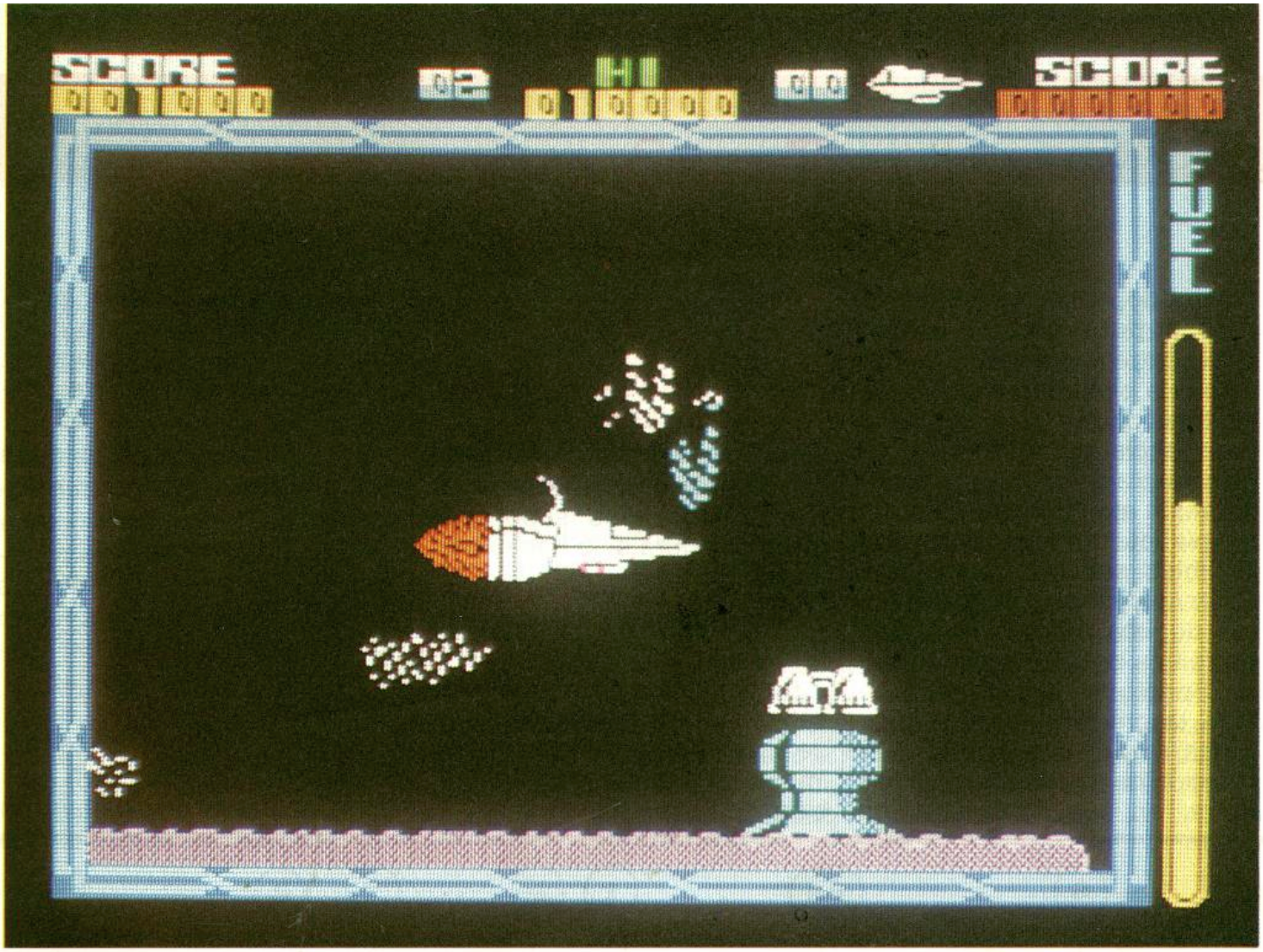
Todo funciona perfectamente y logras salir airoso de tu primera prueba. Lamentablemente, al querer festejar tu victoria escuchando el hilo musical y por no saber manejar la inmensa mayoría de botones, pulsadores y demás, por equivocación pulsaste el botón de guardar el cohete en el garaje.

Cuando se elija esta opción como tú, sin querer, has hecho el cohete se desmonta en 8 piezas para poderlas introducir en el garaje o en casa (ya no son tiempos de dejar por ahí tirado el cohete para que te lo roben o se lo lleve la grúa). Para tu desdicha has usado esta opción en plena zona de atracción gravitatoria del planeta TITAN 4 con lo que las piezas del cohete se han desparramado por todo el planeta, tanto en su superficie como en su interior.

El juego

Afortunadamente, antes de provocar tal catástrofe en tu cohete, pudiste montar en la nave CYBERUN; pero al igual que el cohete, los elementos auxiliares que posee se han desperdigado en las desoladas tierras del planeta. ¿Qué hacer, te estarás preguntando? Todas las piezas perdidas, el fuel volatilizado.

Tendrás que buscar una nueva fuente de energía que lo sustituya (la cybernita) y además, para colmo, todas las


SCORE
001000
02
HI
010000
00
SCORE
FUEL

SCORE
000915
01
HI
010000
00
SCORE
FUEL

piezas del cohete las deberás recoger por orden.

De entre los centenares de miles de sistemas solares, de millones de planetas, has ido a parar al planeta más desconocido, extraño y hostil que humanoide alguno haya visto. Es un planeta adueñado por los terribles rebotijos asesinos. Estos seres son descendientes de una extraña mutación entre una botella de gaseosa y un Spectrum. El resultado ha sido la creación de una peligrosa raza que busca la destrucción de todo aquel que osa entrar en sus dominios. Son tan peligrosos que el hecho de rozarte con ellos supone la muerte segura si lo haces tres veces.

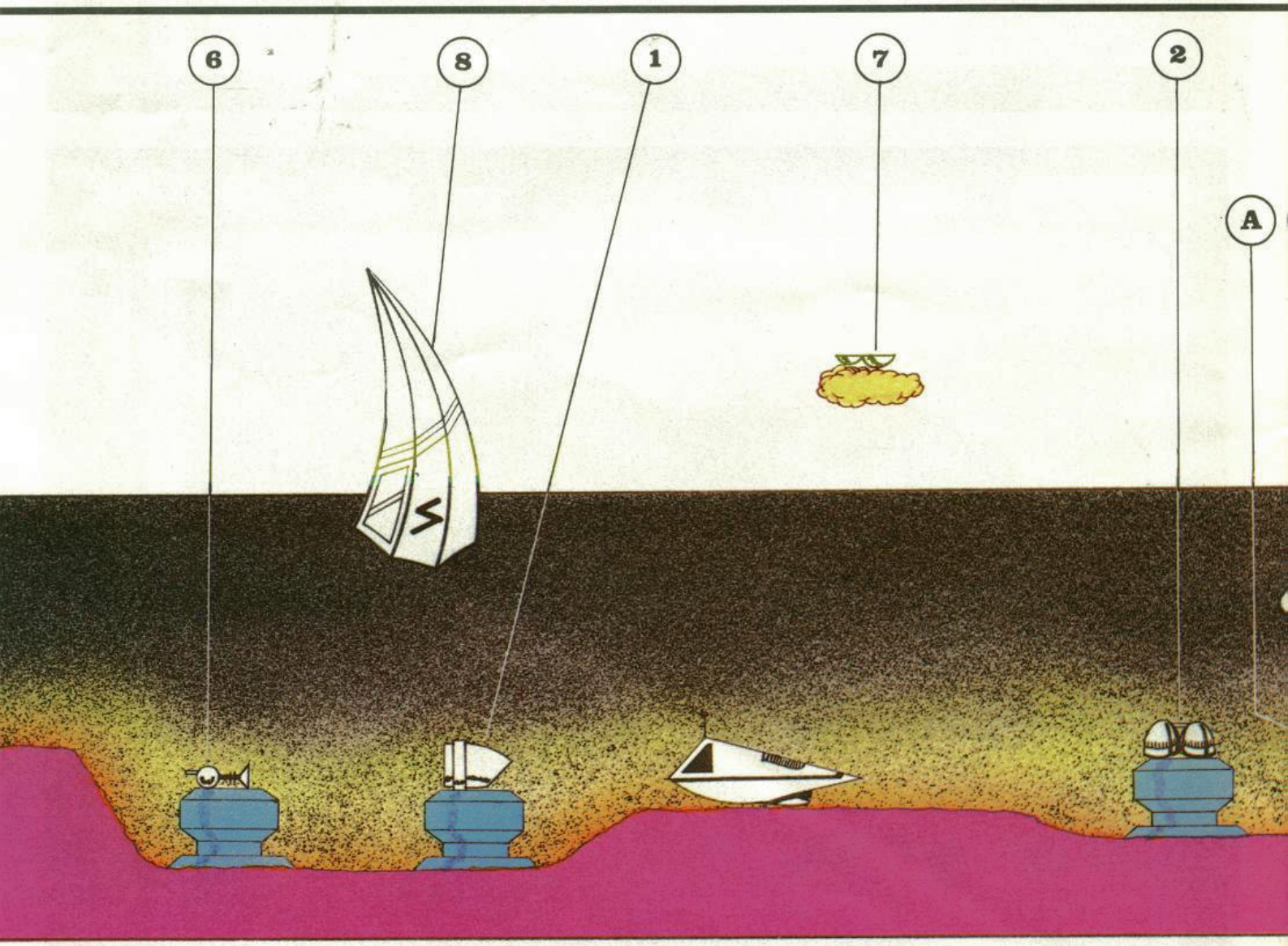
Puedes conseguir vida extra o inmunidad temporal de los volcanes.

Tus enemigos y objetos de interés

En el planeta en el que tú te hallas encontrarás una serie de objetos y personajes que te impedirán o favorecerán tu misión:

Los robotijos: Notarás inmediatamente su presencia nada más comenzar tu aventura. Para empezar defiéndete, utiliza el láser.

Las plataformas: Debido a sus propiedades electro-magnéticas, las piezas del cohete así como las de la nave cyberun las encontrarás siempre encima de estas; habiendo una plataforma al nivel del suelo en la que deberás dejar las piezas que encuentres de la nave simplemente pasando por encima de ellas. Ten cuidado al pasar por debajo de



ellas: gotean ácido sulfúrico superconcentrado.

Las nubes: Las hay de tres tipos. Unas son fijas y actúan como plataforma. Otras gotean ácido corrosivo y las demás son inofensivas nubes que incluso pueden ayudarte a desplazarte.

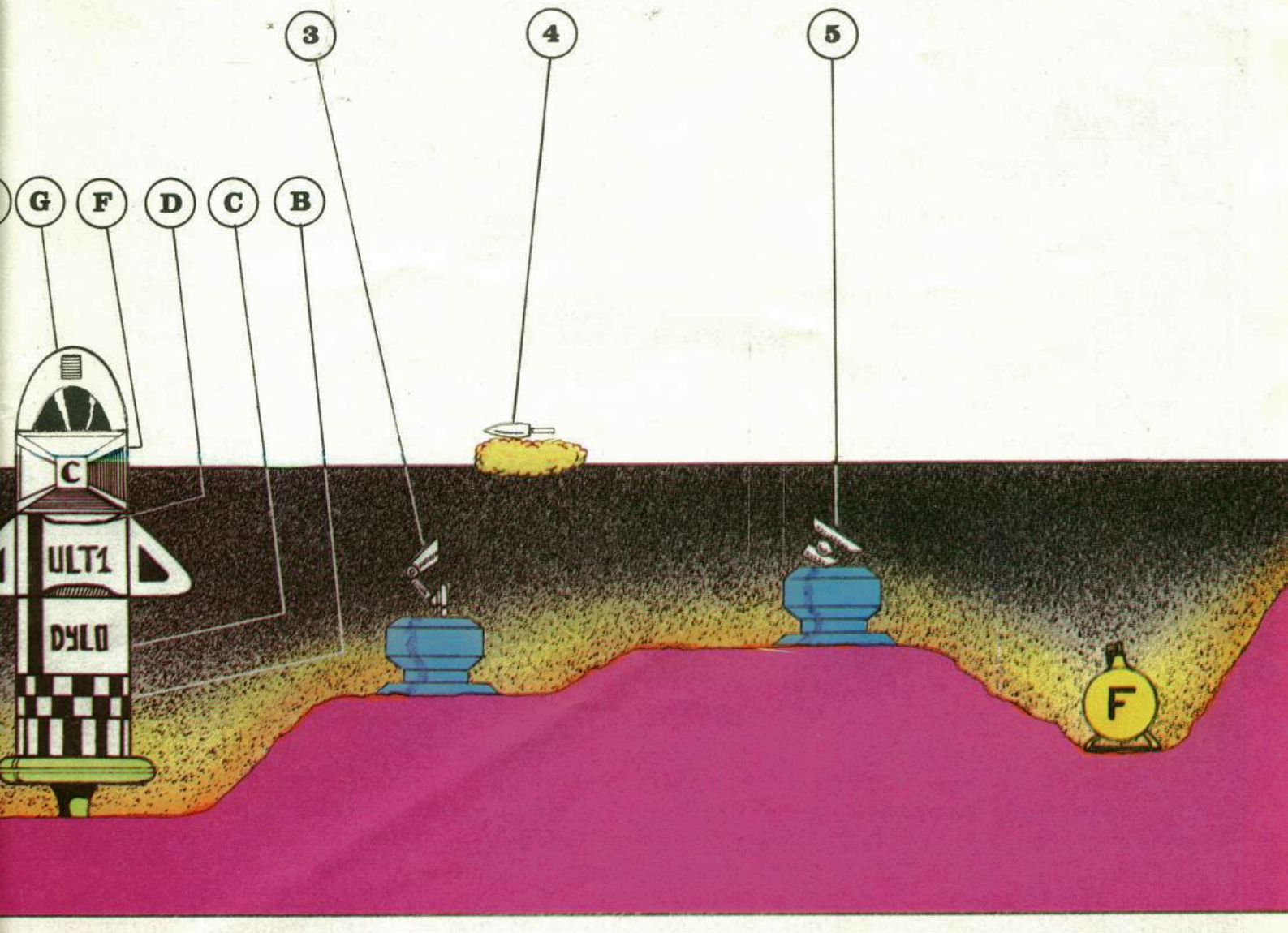
Los volcanes: De estos volcanes se desprende tanta energía que o bien dispara lava ardiente o bien dispara un «cybernito» (vida extra), también puede darse el caso de obtener unmunidad a los ataques enemigos durante un cierto tiempo. Para conseguir la vida extra o la inmunidad debes capturar, pasando por encima, el símbolo que los representa.

Debes dejar las piezas del cohete sobre una plataforma concreta.

Los robot cuerpoespines:. Son unos seres diminutos y fastidiosos que no se mueven pero impiden muchas veces el poder pasar por los estrechos pasillos de las grutas. Cuando se irritan disparan balas blindadas. La única forma de acabar con ellos consiste en desintegrarlos.

La garrafa de fuel: La distinguirás por su letra efe y por el continuado gotear hacia arriba. Sitúate encima y podrás repostar fuel. También existen unas naves fijas con el nombre de fuel que te permitirá llenar totalmente el depósito.

Los rayor láser: A ciertas altitudes existen disparadores láser que barren horizontalmente una gran parte del espacio. Lo mejor será que no subas demasiado alto.



Listado de Cybepoke

```
  10 POKE 23658,1: BORDER 0: PAP
ER 0: INK 6: BRIGHT 1: CLEAR 272
90: PRINT AT 0,2; FLASH 1;"ESPER
A UN MOMENTO, POR FAVOR"
  15 LET c=64152: FOR i=1 TO 9:
LET t=0: READ x$,x: FOR m=1 TO L
EN x$ STEP 2: LET a$=x$(m TO m+1
): LET b=0: FOR n=1 TO 2: LET b=
b*16+CODE a$(n)-48-7*(a$(n)>"9")
: NEXT n: POKE c,b: LET c=c+1: L
ET t=t+b: NEXT m
  20 IF t<>x THEN  CLS : PRINT "
ERROR EN LINEA ";i*100: STOP
  25 NEXT i: CLS
  30 INPUT "INFINITAS VIDAS? (s/
n)";a$: IF a$="n" THEN  POKE 642
11,0
  40 INPUT "INMUNE ENEMIGOS? (s/
n)";a$: IF a$="n" THEN  POKE 642
21,0
  50 INPUT "SIN ENEMIGOS? (s/n)"
;a$: IF a$="n" THEN  POKE 64218,
0
  60 INPUT "INFINITO FUEL? (s/n)
";a$: IF a$="n" THEN  POKE 64214
,0
  70 PRINT #0;AT 0,0;"Carga la c
inta original desde el";AT 1,11;
"principio"
  80 RANDOMIZE USR 64152
  90 SAVE "CYBEPOKE" LINE 10
 100 DATA "CDE1FACD2461CDE1FA21E
65D",2054
 200 DATA "11FBFA01BB00EDB031FFF
FDD",1899
 300 DATA "210060114E1C3EFF37CDF
BFA",1330
 400 DATA "3E2832126021CFFA11446
001",938
 500 DATA "1200EDB0C34E7B3EC932C
6F4",1582
 600 DATA "3263CCAF32488D32868FC
380",1441
 700 DATA "5CDD21409C111100AF37C
D56",1121
 800 DATA "05DD21CB5C1178043EFF3
7CD",1272
 900 DATA "5605C9",292
```

Listado del C/M del Cybepoke
Dm: 64152
Long: 99
Ejec: 64152

```
FA98            10      ORG  64152
FA98  CDE1FA    20      CALL 64225
FA9B  CD5C60    30      CALL 24668
FA9E  CDE1FA    40      CALL 64225
FAA1  21E65D    50      LD   HL,24038
FAA4  11FBFA    60      LD   DE,64251
FAA7  01BB00    70      LD   BC,187
FAAA  EDB0      80      LDIR
FAAC  31FFFF    90      LD   SP,65535
FAAF  DD210060  100     LD   IX,24576
FAB3  114E1C    110     LD   DE,7246
FAB6  3EFF      120     LD   A,255
FAB8  37        130     SCF
FAB9  CDFBFA    140     CALL 64251
FABC  3E28      150     LD   A,40
FABE  321260    160     LD   (24594),A
FAC1  21CFFA    170     LD   HL,64207
FAC4  114460    180     LD   DE,24644
FAC7  011200    190     LD   BC,18
FACA  EDB0      200     LDIR
FACC  C34E7B    210     JP   31566
FACF  3EC9      220     LD   A,201
FAD1  32C6F4    230     LD   (62662),A
FAD4  3263CC    240     LD   (52323),A
FAD7  AF        250     XOR  A
FAD8  32488D    260     LD   (36168),A
FADB  32868F    270     LD   (36742),A
FADE  C3805C    280     JP   23680
FAE1  DD21409C  290     LD   IX,40000
FAE5  111100    300     LD   DE,17
FAE8  AF        310     XOR  A
FAE9  37        320     SCF
FAEA  CD5605    330     CALL 1366
FAED  DD21CB5C  340     LD   IX,23755
FAF1  117804    350     LD   DE,1144
FAF4  3EFF      360     LD   A,255
FAF6  37        370     SCF
FAF7  CD5605    380     CALL 1366
FAFA  C9        390     RET
FAFB  00        400     NOP
```

Las piezas de cyberun

Dispones de un total de ocho piezas, las cuales unas te serán muy útiles y otras no tanto.

(1) *Los propulsores:* afortunadamente para ti esta pieza siempre está cerca de tu nave al iniciarse el juego y te permitirá desplazarte rápidamente hacia la izquierda o a la derecha. ¡Cógela!

(2) *Los retrocohetes:* Esta pieza, al igual que la anterior, permanece cerca de la nave al iniciarse el juego. Te posibilitará ascender o descender lentamente.

(3) *Los brazos mecánicos:* sólo esta pieza te permitirá recoger una a una las partes que forman el cohete. Sabrás qué pieza deberás coger porque ésta estará flasheando hasta que la cojas. Cueste lo que cueste, necesitas esta pieza. ¡Encuéntrala!

(4) *Tubo lanzamisiles:* cogiendo esta pieza tu capacidad defensiva aumentará considerablemente. Es cierto que en un principio posees un cañón láser de 200 Megavoltios pero sólo los misiles teledirigidos pueden destruir los robotijos que te ataquen por detrás.

(5 y 8) *El soporte de la vela* y *la vela:* estas dos piezas per-

ZX
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
ESPECIAL
YA ESTÁ A LA VENTA
Los mejores artículos, aplicaciones, programas y mapas
P.V.P. 795 pts.

miten practicar el windsurfing cósmico siendo mecido por el empuje de las erráticas nubes y así ahorrarte un dinerillo en fuel.

(6) *La bocina desintegradora:* se trata de un inhibidor de protones atómicos que ocasiona un desbarajuste total en la materia afectada. Esta pieza es imprescindible para obtener

El planeta donde te encuentras resulta frío y peligroso: ¡ojo!

la cybernita al poderla pulverizar (sólo la cybernita pulverizada desprende energía). Con esta arma podrás eliminar al robot puercoespín y otros. Sea como sea necesitas esta pieza.

(7) *El panel de células solares:* esta pieza no es útil, sólo sirve para escuchar la radio sin gastar pilas.

Las piezas del cohete

Aquí tienes la lista de las piezas del cohete que debes buscar y encontrar para después dejar una a una dichas piezas sobre una plataforma que existe en el exterior, al mismo nivel del suelo y que automáticamente se desprenderá de la nave cuando estés encima de dicha plataforma.

Mira el dibujo:

A y B son los cilindros propulsores.

C y D son los almacenes de carga.

E y E son los alerones propulsores. El alerón izquierdo se coge antes que el derecho.

F *la red iónica:* cuando poseas la red deberás buscar en

las grutas la cybernita hasta un total de 11 piezas. Utiliza la bocina desintegradora para poder meter el mineral en la red. Cuando hayas completado la red, esta cambiará de color y ya podrás llevarla a la plataforma con las demás piezas.

G *la cápsula espacial.* Esta es la última parte del cohete. Cuando ya, por fin, completes el cohete, simplemente pon la nave cyberun encima del cohete y podrás salir del planeta.

El porqué de los pokes

Sólo si eres un boy scout y un comsumado Buck Rogers quizás aguantes media hora jugando e incluso montes una, dos o hasta tres piezas del cohete. Lo más seguro es que

REM

• Ordenadores personales Hard y Soft.
• Cursos de Basic.

Oficina **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**
C/ Espronceda, 34. 28003-MADRID
Tfno. (91) 441 24 78

REMSHOP 1
Galileo, 4. 28015 MADRID
Tfno. (91) 445 28 08

REMSHOP 2
C/ Dr. Castelo, 14. 28008 MADRID
Tfno. (91) 274 98 43

REMSHOP 3
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 MADRID
Tfno. (91) 233 83 19

REMSHOP BARCELONA
C/ Pelayo, 12. Entresuelo J 08881 BARCELONA
Tfno. (93) 301 47 00

REMSHOP LAS PALMAS
C/ General Mas de Gamindez, 45. LAS PALMAS
Tfno. (928) 23 02 90

INTERFACE PHOENIX (8.500 ptas.)
- COPIA y desprotección de programas.
- Copia en cassette o MICRODRIVE.

Interface **TRON** (7.000 ptas.)
- Convierte el Spectrum en un ordenador HOMOLOGADO al CASTELLANO.
- Potencia el Basic con más comandos.
- Programación LETRA A LETRA.

Precios con I.V.A.
DisKluB. Apdo. de Correos 267
Teléf.: (955) 22 44 55 - HUELVA

MICROS GARDEN
ORDENADORES PERSONALES
OFERTAS ESPECIALES
- SINCLAIR QL + MONITOR F. VERDE: 85.900 ptas.
- SINCLAIR QL + MONITOR F. VERDE + IMPRESORA BX 1000: 129.000 ptas.
- ATARI 520 ST: 207.500 ptas. (IVA incluido).

Francisco Silvela, 19
Tel. 401 07 27 - 28028-Madrid

CLUB DEL JUEGO
COMPRA-VENTA
PROGRAMAS DE OCASION ZX 16-48K

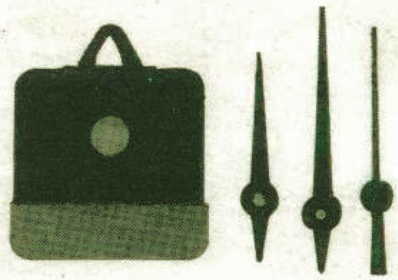
Entre otros: Comando-Ajedrez-Cirus-Knight Lore-Under Wulde-Rambo-Wolds Series Basketball-S.I.T.I.-Shadomfire-Rocky Honor Show-Highway Encoumter-Pijamarama- y 650 titulos más, pidenos el tuyo.

Por sólo 995 ptas, más gastos de envio, puedes conseguir tu programa de ocasión favorito, garantizados y comprobados.

Pidenos gratis nuestro catálogo de programas.

Rellena este cupón:
Deseo recibir contra reembolso:
Nombre del programa _____
_____
ME LO ENVIAN A:
D. _____
Calle _____
Población _____
Teléfono (si tienes) _____

ENVIAR A: CLUB DEL JUEGO
Apartado de Correos 34.155 BARCELONA



MAQUINA de QUARTZ de alta precisión para sustituir en Reloj pared, cocina, etc. Fácil Montaje.
Pidenos Catálogo GRATIS. Precio **CLUB DEL JUEGO... 1.395** más gastos envio. INSTRUCCIONES PARA SU MONTAJE.
APARTADO 34.155 de BARCELONA.

GOTO-55
Distribuidor Oficial de:
sinclair
INTERFACES PHOENIX Y TRON
HARDWARE - SOFTWARE
LIBRERIA - CLUB DE SOFTWARE
ORDENADORES DE GESTION
C/ Muntaner, 55 - 08011 BARCELONA
Tel.: 253 26 18

ATENCION
REPARAMOS TU SPECTRUM
CON o SIN garantía española
También reparamos:
COMMODORE, MSX y AMSTRAD.
ULA, ROM Membranas de teclado
Somos especialistas
PRALEN ELECTRONIC
Antonio López, 115 - MADRID
Tel.: 475 40 96

ANUNCIESE por MODULOS
MADRID (91) 733 96 62
BARCELONA (93) 301 47 00

pedirás ayuda y aquí te la damos con cuatro interesantes pokes:

—*Vidas infinitas:* típico poke recomendado para «profesionales».

—*Inmune enemigos:* ríete de la importancia de los robotijos que no hacen ni cosquillas.

—*Sin enemigos:* para «solitarios del espacio».

—*Fuel infinito:* conseguirás que tu nave gaste menos que un mechero.

El final del juego

Actualmente se están creando unos juegos imposibles de acabar evitándose la molestia de preparar un bonito final. CYBERUN pertenece a este grupo y, en vez de tener final, se pasa a otro planeta llamado GAMMA 27; pero esta vez sólo debes buscar la cybernita y la última parte del cohete. Después hay otros 3 planetas de las mismas características que GAMMA 27 pero con otros nombres y después se repite de nuevo el odioso planeta TITAN 4. Desilusión ¡snif!

Nuestros Pokes te ayudarán a sobrevivir en un marco hostil.

El cargador

Teclea el listado del cargador y hazte una o varias copias simplemente haciendo un RUN 90 o GO TO 90.

Cuando cargues el programa cargador simplemente sigue las instrucciones que te dará en pantalla.

Antonio Moya Fernández

CYBERUN

ANUNCIOS GRATUITOS

Todos los anuncios (compras, ventas, cambios o comunicaciones de clubs de usuarios, etc.) que van en esta sección, deben tener un máximo de cuarenta palabras. Con el fin de facilitar la transcripción de los anuncios hemos recuadrado cuarenta espacios para que en cada uno vaya una palabra. Después, recortar y mandar a:

ZX

ANUNCIOS GRATUITOS
C/ Bravo Murillo, 377, 5.° A
28020 MADRID

infodis, s.a. LE OFRECE LOS MEJORES LIBROS PARA SU ORDENADOR

P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Descubre los misterios de la programación de una forma sencilla, con ejemplos, programas y organigramas.
(110 páginas, tamaño 13,5 x 21)

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Con utilidades, juegos exploxivos y gráficos dinámicos que lleva al BASIC hasta el mejor aprovechamiento de sus posibilidades.
(200 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).

P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un libro especialmente dedicado a los que se inician por vez primera en el mundo del Spectrum.
(100 páginas, tamaño 13,5 x 21).

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Una inestimable ayuda que complementará la que proporciona el manual del ordenador.
(108 páginas tamaño 13,5 x 21,5).

P.V.P. 900 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un compendio de los programas más diversos con los que podrá aprender jugando las importantnes características del BASIC.
(258 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Muestra una visión más completa del correcto funcionamiento del juego de instrucciones del C-64.
(108 páginas, tamaño 13,5 x 21,5).

CUPON DE PEDIDO

enviar a:

infodis, s.a.

C/BRAVO MURILLO, 377
28020 MADRID

COPIE O RECORTE ESTE BOLETIN DE PEDIDO.

DESEO RECIBIR LOS SIGUIENTES TITULOS:

15 HORAS CON EL SPECTRUM (P.V.P. 750) ☐

LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL ZX SPECTRUM (P.V.P. 900) ☐

LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64 (P.V.P. 800) ☐

EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL I (P.V.P. 800) ☐

EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL II (P.V.P. 800) ☐

(más 100 ptas. de gastos de envío).

El importe lo abonaré POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

NOMBRE _____

CALLE _____

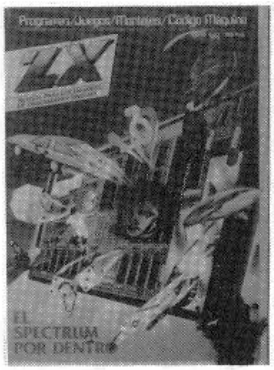
CIUDAD _____

PROVINCIA _____ C. P. _____

SERVICIO DE

ZX
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

Completa tu colección de ZX.
A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.



Núm. 3/300 ptas.
El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.

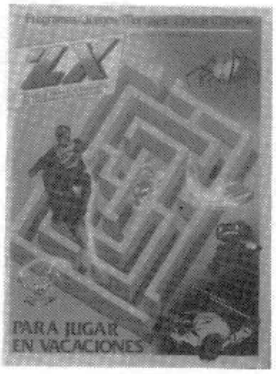
Núm. 4/300 ptas.
QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.

Núm. 5/300 ptas.
Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software/ 13 programas.

Núm. 6/300 ptas.
Construya su propio juego/13 programas y montajes/ideas/Software.

Núm. 7/300 ptas.
Juegos inteligentes/Software/ 11 programas/Libros.

Núm. 8/300 ptas.
La aventura es la aventura/12 programas/Juegos y montajes/Código máquina.



Núm. 9/300 ptas.
Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.

Núm. 10/300 ptas.
Catorce programas educativos: geografía, cramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.

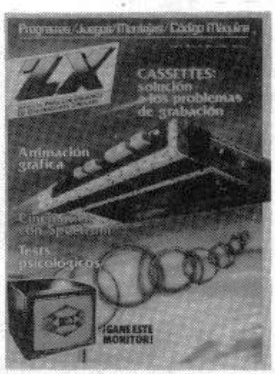
Núm. 11/300 ptas.
Cómo crear marcianos y otros monstruos.
Diez programas satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.

Núm. 12/300 ptas.
Presentación del Spectrum Plus. Forth, capítulo 1. Gráficos en el Spectrum, 4 parte. Libros. Programas y montajes.

Núm. 13/300 ptas.
Guía del software para el Spectrum todos los programas del mercado. Forth, capítulo 2. Visitamos Sinclair Research. Libros. Programas.

Núm. 14/300 ptas.
Cómo jugar al Hobbit. Gráficos de funciones. Programas de ajedrez. Conexiones con el P I/O. Programas Multiplic, enseñar deleitando. Libros, Forth, tercera parte.

Núm. 15/300 ptas.
Simuladores de vuelo Forth, cuarta parte. Montajes: Reloj digital para Spectrum. BASIC para principiantes. Libros. Programas.



Núm. 16/300 ptas.
Cassettes: solución a los problemas de grabación. Test de Psicología. Sistema de Desarrollo para el ZX-81. Cinemática. Programas. Animación Gráfica. BASIC para principiantes (2). Forth, quinta parte.

Núm. 17/300 ptas.
Mapa de Atic-Atac. Estira de caracteres. Dinámica de una partícula. Libros. QL Magazine. Programas. Convertidor analógico-digital con el P I/O.

EJEMPLARES ATRASADOS

Núm. 18/300 ptas.
Rentas 85. Forth, sexta parte. Programas. BASIC para principiantes (3). Plotting Gráficos. Libros. Usuarios. Crítica.

Núm. 19/300 ptas.
Mapa de Knight Lore. Noticias. Crítica. Renta 85 (segunda parte). Libros. El ZX-81 aprende a sumar. Scroll de ventanas. Programas. El software que nos invade. BASIC para principiantes (4).

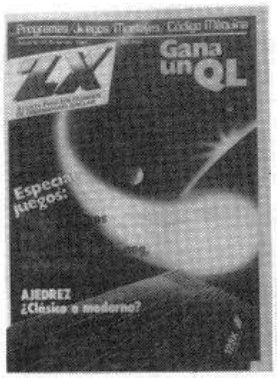
Núm. 20/300 ptas.
Vacaciones con informática. Crítica. Noticias. Programas. Son muy divertidos. Libros. Generación de placas de circuito impreso. Forth. Movimiento armónico simple. Spectrum musical.

Núm. 21/300 ptas.
Mapa de Underwurlde. Noticias. Crítica. ¿Has probado? Programa especial: barquitos. Sois muy divertidos. Libros para el verano. Un poco de física. BASIC para principiantes (5).

Núm. 22/300 ptas.
Noticias. Teclados profesionales. Crítica. ¿Has probado? Programa especial: procesador de textos. Generación de placas de circuito impreso (segunda parte). Programas QL español. Quinielas en Spectrum. BASIC para principiantes (6).

Núm. 23/300 ptas.
Crítica. ¿Has probado? Profanation profanado. Noticias. Discos para Spectrum. Dossier educación: Spectrum en el aula, autoevaluación, Logo. Código máquina. Programación especial: quinielas. Montaje a cámara lenta. BASIC para principiantes (7).

Núm. 24/300 ptas.
Juegos/Mapas del Nodes of Yesod y Lords of Midnight/¿Has probado?/Sois muy divertidos/Usuario/Ajuste de gráficas/Multisearch/Programas/Montaje: inversor de vídeo para ZX 81/Dossier QL.

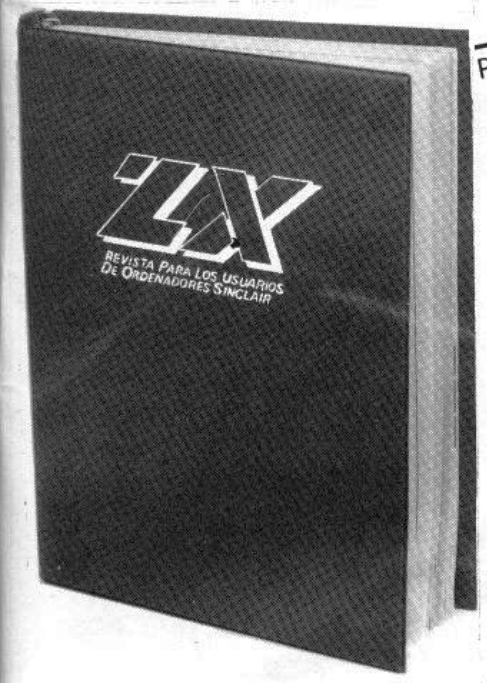


Núm. 25/300 ptas.
Juegos/Especial juegos, Mapas y trucos de: Highway encounter, Tir Na Nog, Nightshade/¿Qué es el Stack?/Programa especial/Código máquina/Lotería primitiva/Stándares de la informática/Programas.

Núm. 26/300 ptas.
Spectrum o QL, invasión de los 128/¿Cómo utilizar mejor el microdrive?/Juegos/Mapa del Dun Darach y misión imposible/Programación estructurada/BASIC.

Núm. 27/300 ptas.
La vida de Sinclair/Piezas musicales para Spectrum/Juegos/Mapas del ARNHCM y SABOTEUR/Areas/BASIC para impresora/El área de variable y la instrucción RST 16.

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE ZX (sin necesidad de encuadernación)



PRECIO UNIDAD **650** ptas.

(en cada tomo se pueden encuadernar 6 números)

Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto, córtalo y envíalo HOY MISMO a:

ZX, Bravo Murillo, 377 • 28020-MADRID • Tel. 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardes ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 650 ptas.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX .....
..... al precio de 300 ptas. cada uno

Por favor envíen ..... tapa(s) al precio de 650 ptas. cada una (+ gastos de envío).

El importe lo abonaré:
☐ contra reembolso ☐ cheque adjunto ☐ con mi tarjeta de crédito
☐ American Expres ☐ Visa ☐ Interbank.

Fecha de caducidad .....

Número de mi tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

NOMBRE .....
DIRECCION .....
POBLACION ..... C.P. .....
PROVINCIA .....

TOMMY

y el boletín perdi

No le quería mucho. Un año entero de gamberradas y alborotos había colmado la paciencia de sus profesores. Se habían marchado y él se había quedado compuesto y sin notas. Para conseguirlas, debía ordenar su instituto, que estaba revuelto, presa de la euforia escolar veraniega. En ZX, hemos creído conveniente ayudarle y, para ello, te ofrecemos un artículo que permitirá a Tommy irse de vacaciones, y a ti, parsar un buen rato mientras terminas uno de los juegos más difíciles del momento.

De la mano de un programador español, Alberto Suñer, nos llega un programa que, por sus características, hemos de incluir forzosamente en el brillante género de las videoaventuras.

El protagonista, un melindroso y desaliñado escolar, ha sido abandonado por sus profesores que han tenido la «gentileza» de no darle sus anheladas notas; condición indispensable para que Tommy se marche de viaje de fin de curso.

Sin embargo, no todo está perdido; Tommy puede obtener aún sus notas. Para ello, deberá utilizar los objetos que se encuentran desperdigados por el instituto, sabiendo que, la mayoría, guardan relación directa con alguna de sus asignturas.

Una vez más nos encontramos ante un juego en el que la lógica, a veces un poco confusa, ha sustituido a los reflejos. Tommy pertenece al género de juegos inteligentes que, en su día, fueron lanzados a la fama por MIKRO-GEN y han

ido adquiriendo popularidad hasta nuestros días.

La estrategia

Antes de comenzar a destripar este popular programa, es necesario hacer algunas aclaraciones:

— En el transcurso del juego solamente se pueden llevar dos objetos, con los que hemos de «trabajar».

— La posición de éstos, no está indicada en el mapa, puesto que su distribución es aleatoria en la mayoría de los casos y, sólo en algunos, permanecen fijos en todas las partidas.

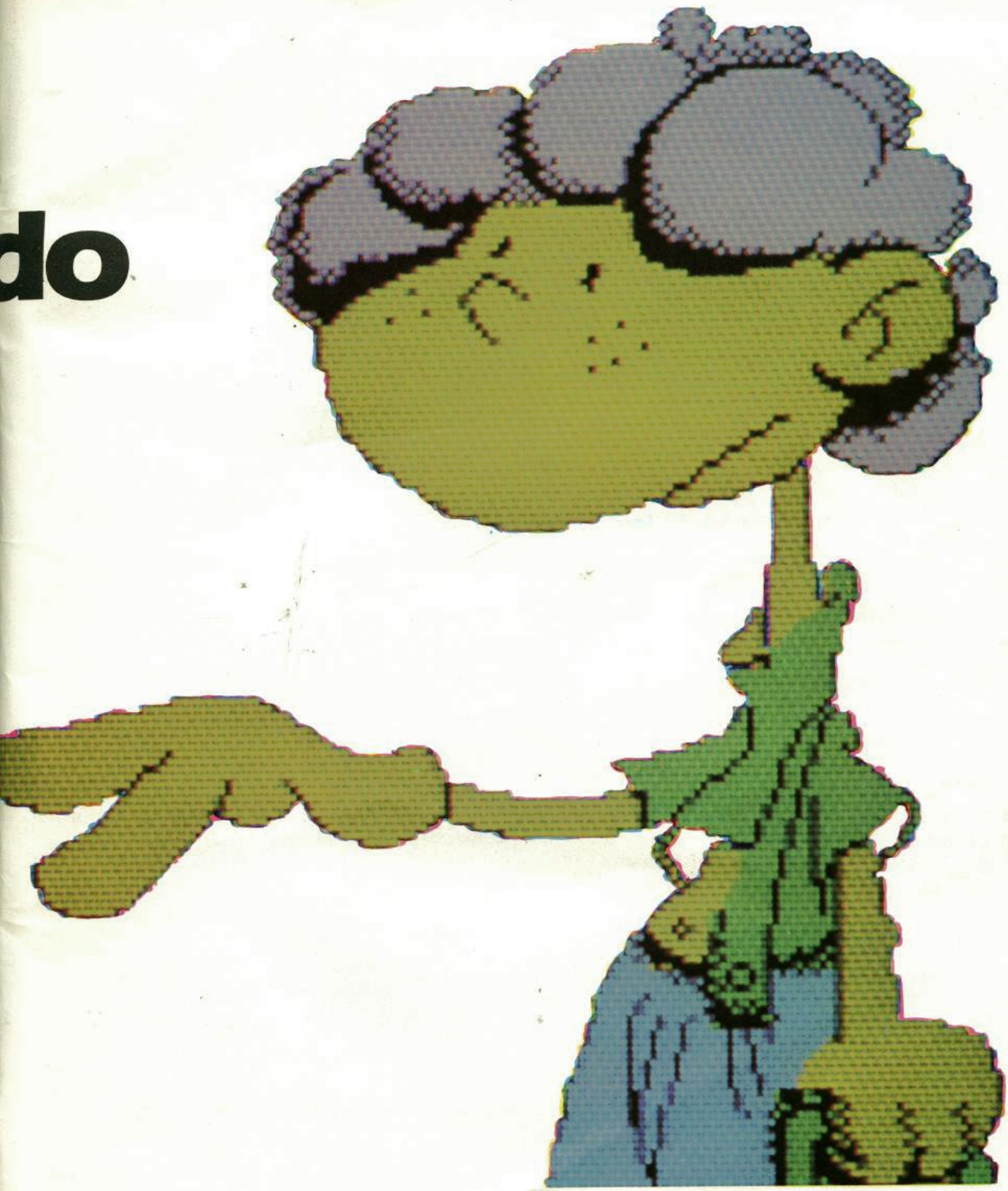
— Como veremos a continuación, en muchas ocasiones, hay largas cadenas de objetos que se deben satisfacer para llegar a uno dado. Sin embargo, son sólo dos los que podemos portar; lógicamente, se impone un plan, una estrategia a seguir. En nuestro caso será la siguiente:

En todo momento hay que dividir el trabajo realizando tareas aisladas para conseguir el objeto necesario en ese momentos. De esta manera, vamos partiendo el trabajo hasta que llega un momento en que todas las tareas secundarias están realizadas y podemos ir a las principales.

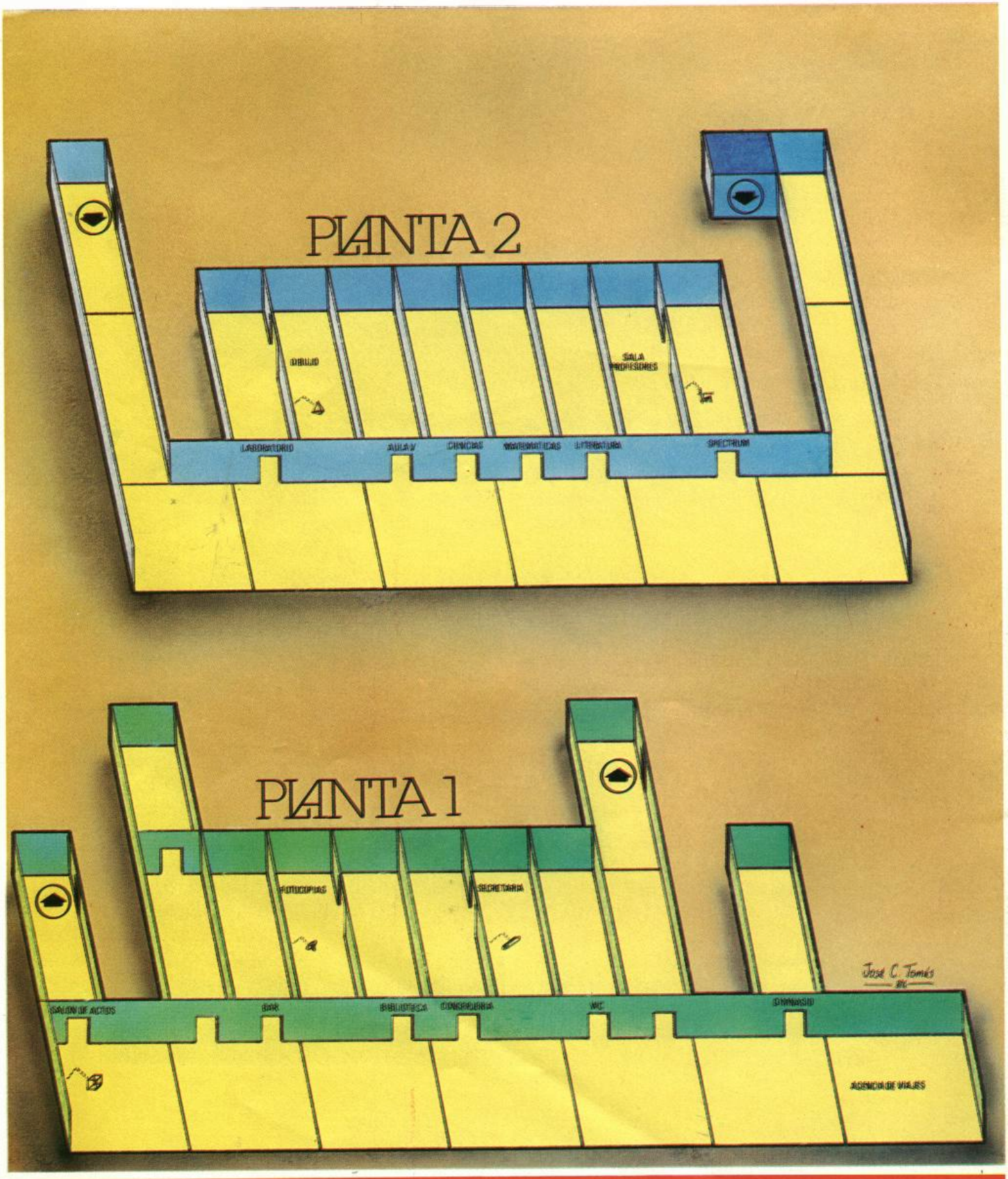
En mi caso, al principio de la partida fui anotando cuidadosamente en el mapa la posición de todos los objetos, para así poder disponer de ellos de una manera muy simple. Hice algo parecido con la nota de cada asignatura, de lo cual hablaré más adelante junto con sus combinaciones.

En el programa, se indica la energía que nos queda de una forma bastante original con un billete de 1.000 pesetas, en el que se refleja la imagen del popular Clive Sinclair. También hay objetos móviles que nos

do



TOMMY


PLANTA 2
DIBUJO
SALA PROFESORES
LABORATORIO
AULAV
CIENCIAS
MATEMATICAS
LITERATURA
SPECTRUM
PLANTA 1
FOTOCOPIAS
SECRETARIA
José C. Tomás
SALON DE ACTOS
BAR
BIBLIOTECA
CONSERJERIA
WC
GIMNASIO
AGENCIA DE VIAJES

restan energía al contacto con ellos, cuya localización es fija y está indicada en el mapa.

Esas condenadas notas

Para irse de vacaciones, Tommy debe recoger las notas que hay en cada una de las aulas del instituto: Matemáticas, Ciencias, Dibujo, Laboratorio, Literatura, y depositarlas en el aula de viaje de fin de curso (situada en el mapa al lado del aula de Ciencias).

Para conseguir las notas hemos de realizar unas tareas que indicaremos a continuación, asignatura por asignatura.

Ciencias

Para obtener esta calificación, existen cuatro objetos:

— el hueso
— la mosca
— la flor
— los guisantes

Entre estos, hay dos que se encuentran aleatoriamente en los pasillos, y no se necesita ninguna condición para obtenerlos. Cuando estén en nuestro poder, ya podemos ir al aula de Ciencias para canjearlos por la nota correspondiente.

Laboratorio

Esta asignatura funciona exactamente igual a la anterior, sólo que los dos objetos necesarios, se encuentran entre estos:

— la sal
— la balanza
— el matraz
— el alcohol

Matemáticas

Los objetivos necesarios para conseguir esta calificación son:

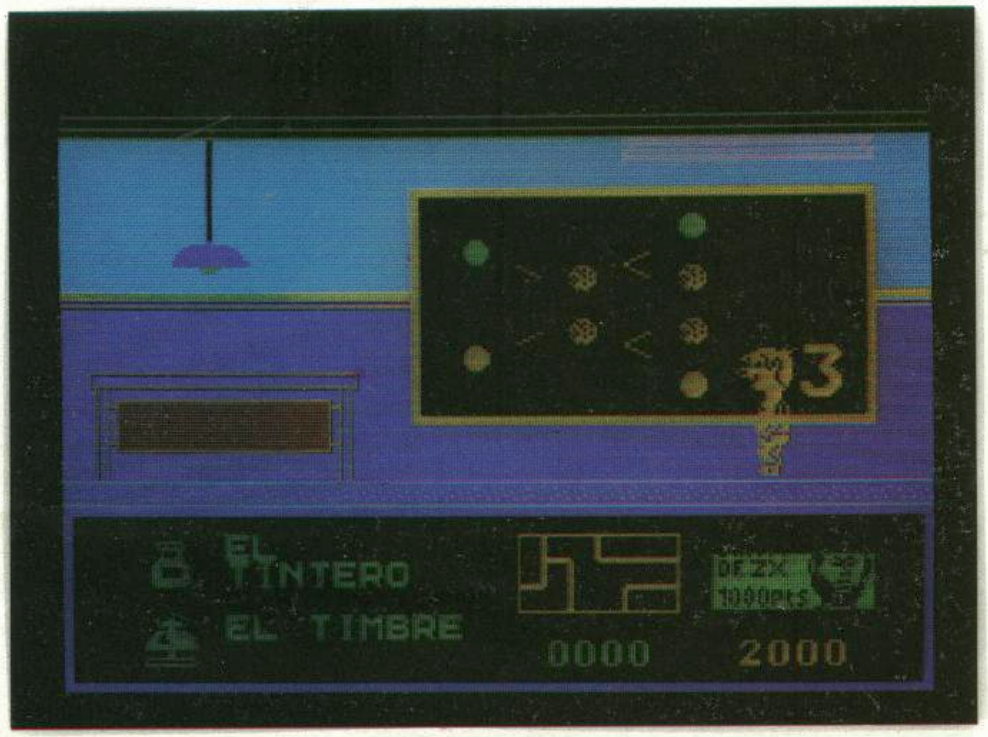
— La letra X situada en Secretaría.
— La calculadora que se

encuentra en la Sala de Ordenadores.

Para obtener la letra X hay que llevar la botella y el sacacorchos al Bar, de esta manera podremos coger el Dinero. Después, hay que ir a Secretaría y recoger la póliza; con ésta en nuestro poder, hemos de recorrer el instituto hasta encontrar el tintero. Con el tintero y la póliza vamos a Secretaría y cogemos, al fin, la letra X.

El siguiente paso será ahora obtener la calculadora, que se encuentra en la Sala de Ordenadores, cuya puerta está cerrada. Para poder pasar, necesitamos las pilas; hay que tener cuidado pues si las dejamos dentro, no podremos volver a entrar. Por último, hay que encontrar el joystick con el cual tenemos vía libre para la calculadora.

Con esta última y la letra X ya estamos en condiciones de conseguir la nota en el aula de Matemáticas.



Literatura

En este caso son imprescindibles:

— La letra A
— Las fotocopias

Ambos objetos se encuentran situados en la biblioteca, cuya puerta está cerrada. Para abrirla hay que llevar el Timbre, teniendo cuidado de no dejarle dentro pues sino, no volveríamos a poder entrar. La letra A se halla en la biblioteca y se puede recoger libremente. Las fotocopias se hallan en la sala de fotocopias y para conseguirlas hay que llevar:

— el libro
— los folios

Una vez realizado todo, ya no hay ningún obstáculo para recoger nuestra calificación en esta materia.

Dibujo

La forma de conseguir la nota la describiremos a continuación:

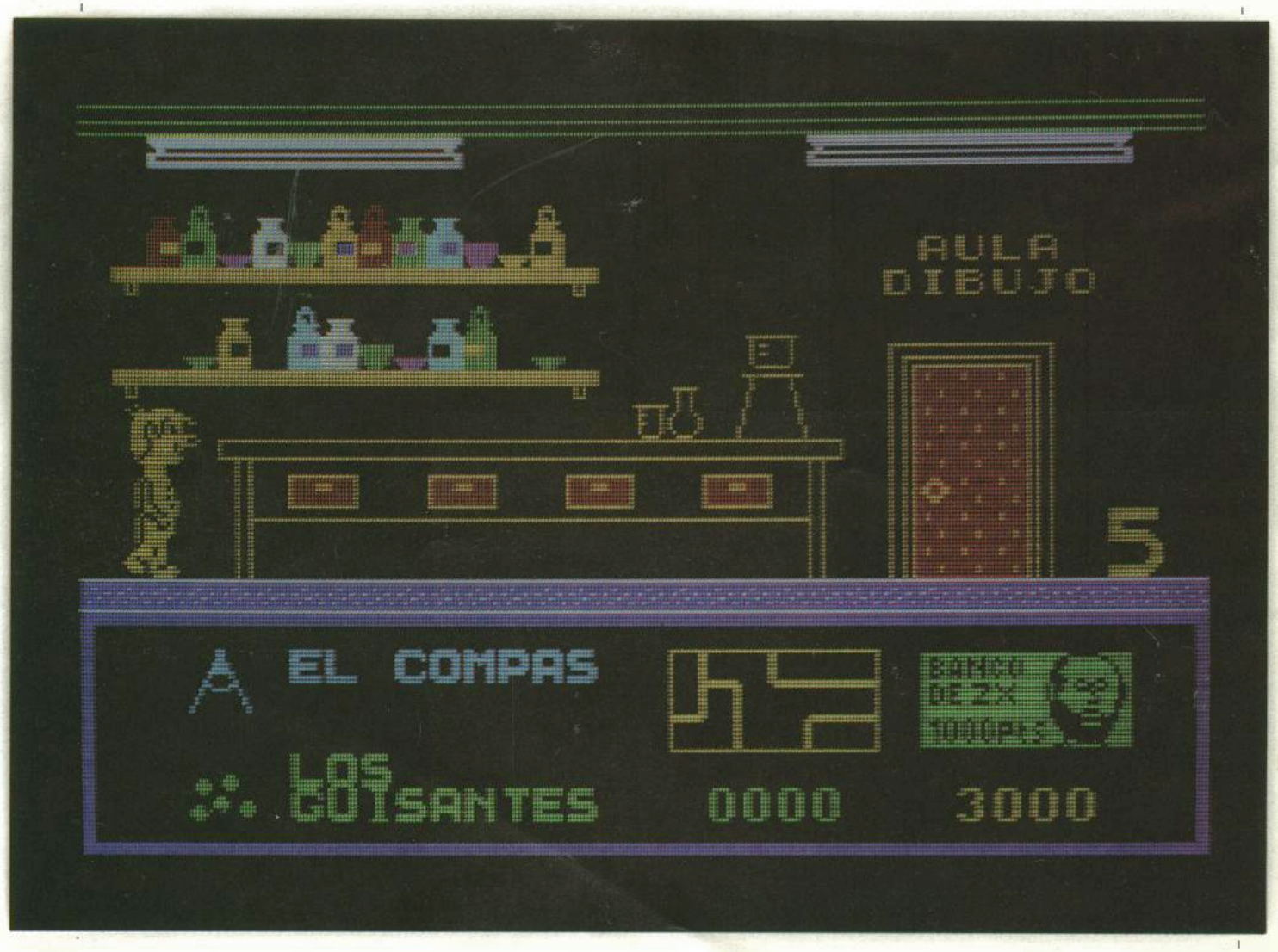
— Es necesario llevar al Aula de Dibujo un objeto obligatorio, la escuadra y otro opcional elegido entre el lápiz, la goma y el compás. Los segundos se hallan distribuidos aleatoriamente por el pasillo, y están libres de protección alguna.

La escuadra se puede obtener llevando el mechero y el petardo a la sala de profesores. El mechero se obtiene llevando el jabón al W.C. y con ello cogemos la pelota. Por fin podemos tener el mechero.

La segunda parte, tampoco es muy complicada. Hay que llevar las pesas al gimnasio, así tenemos acceso a la cinta de vídeo, la cual llevándola al salón de actos nos proporciona el petardo.

La clave de las vacaciones

Una vez obtenidas las calificaciones de las diferentes asignaturas, hemos de ir portando un número a la sala de viaje de fin de curso (que se encuentra al lado del aula de Ciencias). Dentro de ella hay que caminar hacia la derecha, si nada ocurre y el número no se escribe en la parte alta de la pantalla, es que la clave no comienza por esa cifra y hemos de probar con otra. Cuando demos con el número adecuado, no hay más que mirar a la tabla de códigos que damos a continuación para saber las cifras que le siguen:



Claves: 23569 Hawai
52396 Egipto
32956 Suiza
25639 El Polo

Por otra parte, al tiempo que vayamos depositando los números se irá formando en la parte inferior de la pantalla una bonita postal donde antes estaban las piezas de un puzle, que corresponderá al lugar donde vamos a ir.

El final

Una vez llevado número a número a la sala de viaje de fin de curso llegamos al final. La postal se completa y en la pantalla aparece en letra e imagen nuestro punto de destino. Simultáneamente, somos deleitados por lo que pretende ser un fragmento de la canción «Hawai, Bombai» del grupo Mecano.

De repente, Tommy se empieza a mover: recorre aula tras aula, baja por el ascensor y... llega a la agencia de viajes, donde desaparece. Unos segundos más, contemplo atónito cómo el programa vuelve al menú sin haberme dado la oportunidad de hacer una foto.

A pesar de todo, Tommy no se salvó y ha sido terminado.

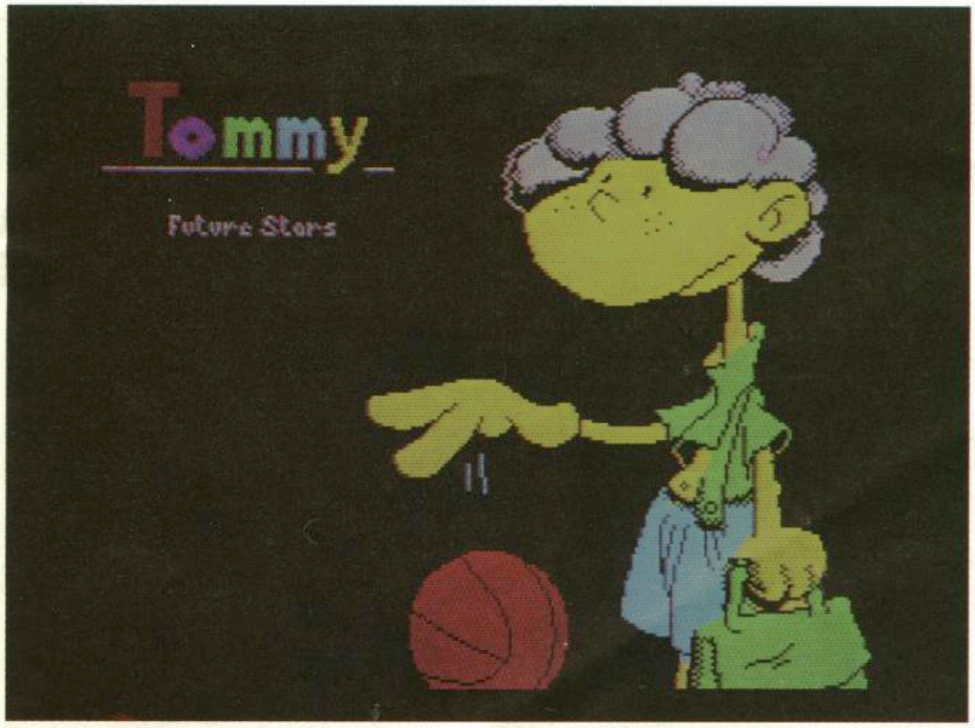
El mapa

Tommy es un juego estructurado en 36 pantallas, 37 si se cuenta la agencia de viajes. El mapa representa un instituto de dos plantas, comunicadas entre sí por ascensores.

En el piso inferior se encuentra la agencia de viajes a la que sólo se puede acceder al final del juego. La primera vez que pisamos la segunda planta, la disposición de los pasillos en perspectiva puede inducirnos a errar, pero si se sigue el mapa no pasa nada.

En la segunda planta están todas las aulas, incluida la de viaje de fin de curso.. En fin, una distribución muy lógica que nos hace pensar que el programador sabe lo que se hace. Y en este caso, lo que se hace es obligarnos a recorrer tanto pasillo como si de escolares auténticos se tratara.

Mario de Luis García



MISTER POKE

Para obtener vidas infinitas en este juego hay que hacer lo siguiente:

1. Teclear MERGE «en vez de LOAD» y ENTER.
2. Insertar la cinta original y esperar a que cargue el primer bloque. La carga se detendrá con el informe OK. Para el cassette.
3. Editar la línea 30 y poner la instrucción POKE 39841,0 antes del RANDOMIZE URS 63291. Pulsar ENTER. Hacer RUN.
4. Insertar la cinta original y pulsar PLAY en el cassette. Si todo ha ido bien, el programa se cargará normalmente y, al terminar, dispondremos de vidas infinitas.

La segunda manera para conseguir vidas infinitas es teclear el listado que viene a continuación, hacer RUN e insertar la cinta original.

¡Que lo disfrutéis!

COMPRO, VE

Vendo ordenador Spectrum 48K, con garantía, todos los cables, adaptador con reset, cinta Horizontes, todo por sólo 18.500 ptas. Llamar interesados al (93) 427 36 61, por la noche a partir de las 21 horas. Preguntar por Paco.

Urge comprar Spectrum estropeado. Teléf.: 662 50 57 Tallinaires, 86, 2, 3. Gavá (Barcelona).

Intercambio programas para el Spectrum 48, sin ningún interés lucrativo, tengo algunos muy buenos (Tirnanog, Dun Darach, Exploding Fist, Dragonstorc, Avalon, Alien 8, etc.). Contestaré a todo el que me escriba. Mi dirección es: Vicente Sánchez . Avda. Galicia, 107, 2.° dcha. 49002 Zamora. Teléfono (988) 52 85 71.

Vendo teclado original para Spectrum por 5.000 ptas., también intercambio programas para el Spectrum. Dirigirse a Pedro Luis Muñoz Rosa. Fuente Alamo, 46. Montilla (Córdoba).

Cambio o vendo Sinclair ZX-81 con manual, fuente de alimentación y cables. Sólo un par de horas de uso. Nuevo. Enviar ofertas a: Miguel Angel Rodríguez Docampo. Apartado 317. Lugo.

Cassette especial ordenador Morwood Computer Data Recorder. Tipo MDR100. Ins. 6.000 ptas. Lápiz óptico Pin-Soft, Soft y manual, 3.000 ptas. Interfase Centronics Serie RS232 y paralelo con cable impresora y manual, 8.000 ptas. Impresora modelo Casio FP-10, papel CMP 36 × 50, tres rollos papel, con manual, 10.000 ptas., adaptador Casio FA-2. Grabar en cinta cassette, con manual para FX-501P/2P-601P/2P-702P, 10.000 ptas. Joysticks Spectrovideo, 1.700 ptas. Sin gastos de envío. Llamar al teléfono (976) 43 19 11. Tardes a partir de las 9 de la noche.

Cambio Spectrum 48K con cassette especial, fuente, cables, más de 100 de los mejores juegos comerciales y revistas, todo en perfectas condiciones, todo esto por un Commodore 64. Interesados llamar a Barcelona, teléfono (93) 376 54 59 y preguntar por José.

Desearía **intercambiar** toda clase de programas para ZX Spectrum. Prometo contestación. Juan Fernández Jáuregui. Francia, 25, 2.° C. 01004 Vitoria.

Intercambio programas de todo tipo para Spectrum. Escribid a: Agustín Fco. Luis Estévez. Urbanización Tamarco, 60. Tequeste. Tenerife.

Vendo interface paralelo centronics de Spectrum sistema Eprom para impresora Seikosha SP-800, comandos de Copy 1 y Copy 2 para pósters. Precio comercio, 18.000 ptas. Precio interesante, 8.000 ptas. Isabel. Teléfono (91) 719 22 31. Madrid.

Vendo Spectrum y joystick con manual en inglés y cinco juegos. Perfecto estado de funcionamiento. Incluye transformador. Todo por 25.000 ptas. Escribir a M. Quesada. Francisco Margenat, Bloque C, 3.° B. San Cugat Vallés (Barcelona).

Vendo calculadora de bolsillo Casio PB-100 programable en Basic con instrucciones en castellano, ampliación de memoria, interface para cassette y varios programas de utilidades. Todo por 10.000 ptas. Francisco Martínez Valdés. Valimarí, 33. pral. 1.ª. Teléfono (93) 224 11 13. 08015 Barcelona.

Estoy interesado en el **intercambio** de programas para el Spectrum 48K. También quisiera vender ZX-81 y un videojuego ATARI con tres cartuchos de juegos y dos pares de joysticks. Precios a convenir. Interesados escribir a: José Alvarez Candedo. Manuel de Castro, 8, 2.° izda. Vigo (Pontevedra) o bien llamar al teléfono (986) 20 99 42.

Vendo joysticks Gran Capitán y Quickshot II un poco estropeados, pero con fácil reparación por 1.000 ptas. cada uno. También vendo el original «Zoom» por 1.500 ptas. Aquel que me compre algo que me pida cualquier juego y se lo rega-

Cambio o compro el libro «The Complet Spectrum ROM disassembly» Ian Logan. Ed. Melburne House, 1982. A ser posible con gente de Barcelona. Teléf.: (93) 376 08 87. Juan Carlos.

NDO, CAMBIO

Contactar con usuarios del Spectrum 48K para todo tipo de intercambios. Llamar al teléf.: (968) 26 70 32 o escribir a Julio Corominas García. Floridablanca, 3 5. A, 30002 Murcia.

laré. Mi dirección es: José María Santamaría Bó. Mayor, 43. Corbera 46000 Valencia.

Clear ZX Spectrum, deben llamar al teléfono (94) 671 04 72 o escribir a: Juan Carlos Aspillaga Atucha. Pedro Muro, 4. 3.° dcha. Arrigorriaga (Vizcaya).

Vendo impresora SP-800 y monitor fósforo verde Ciaegi juntos o por separado. La impresora poco usada y el monitor nuevo, sólo ha funcionado una vez. Si lo vendo junto regalo interface para monitor. 55.000 y 21.000 ptas., respectivamente. Angel Olivart. Apdo. 1085. Reus (Tarragona).

Vendo procesador de textos especial para GP-50-S o compatibles. Permite la impresión de textos en 64 columnas sin reducción de caracteres ni modificaciones en el Hardware. Solicita información a: Manuel Cagiao. Apartado 2144. 15080 La Coruña. Teléfono (981) 78 29 52 (20 h.).

Vendo juegos y utilidades para Spectrum 16/48K con usuarios de toda España. Envío lista. Ultimas novedades. Responderé a todos. Llamar al teléfono (945) 28 97 39 o escribir a Juan José García Adeva. Valladolid, 3, 3.° E. Vitoria (Alava).

Poseo últimas novedades. Pedir lista a: C/ Alfambra Blq. Mercurio, 4° B 4°. Francisco José Marín Pinazo. Teléfono 34 53 63.

Vendo teclados originales de Spectrum por 3.000 ptas. y Spectrum 48K impecable por 18.500. Alfredo. Teléfono (911) 22 68 06.

Interesado en **intercambiar** programas de Spectrum de 16 y 48K, tengo unos 700 programas aumentando continuamente, prometo contestar a todas vuestra cartas. Escribir a: José Julio Bocos García. Paseo de Pamplona, 14, esc. 7, 9° B. Teléfono (948) 82 62 64. Tudela (Navarra).

Intercambio programa para ZX Spectrum 48K (Siti, Copión, Tomahawk, Sweevos, Staquak y muchos más). Interesados dirigirse a: José Naharros Escribano. Pintor Llanos, 3-10. 46025 Valencia.

Atención: Urge **vender** Spectrum 48K con instrucciones al castellano, 25 cintas con juegos como: Full, Avalón, Decalhon, Prysitron, Cazafantasma, Pisarama, Atic, Atac, etc. Con impresora ZX y todas las revistas de ZX todo por 35.000 ptas. Interesados llamar al teléfono 606 44 31. Madrid.

Vendo programas para el Spectrum. Interesados llamar a José María Frías Rabadán, Postigo bloque 3, portería 2, tercero E-4. Teléf.: (965) 25 48 72. Villafranqueza (Alicante).

Contactar con usuarios del Spectrum para intercambio de ideas, trucos e información. Interesados escribir a Ignacio López de Torre. Río Ebro, 27. 09200 Miranda de Ebro (Burgos).

Vendo ordenador ZX Spectrum 48 con unidad de interface incluida, dos unidades de microdrive interconectadas y 6 cartuchos de cinta, un joystick programable con su interface, salida para monitor de vídeo y TV, botón de reset y apagado en F.A., todo ello montado en tablero consola. Incluyo en el lote 4 libros de programación y varias revistas de ordenador. Precio total del conjunto, 40.000 ptas. Razón: Sr. Arabí Juan. C/ Pi, 15. Stco 1. Teléfono 421 04 70. 08014 Barcelona.

Intercambio juegos para ZX Spectrum 48K o Plus. Tengo bastantes, entre éstos están: Atic-Atac, Knight Lore, Abu Simbel, Comando, Movie... Interesados escribir a Salvador Ballester Ribes. Valencia, patio 23, puerta 18 izda. Alboraya (46120 Valencia). Llamar al télefono (96) 361 87 32.

Vendo: Spectrum Plus con todos los cables, transformador, cinta Horizontes, manual en inglés y otro en castellano, joystick Quick-Shot II e interfase, cassette ideal para ordenador (cuentavueltas y pausa), unos 190 programas de juegos y aplicación. Más de 40 revistas para el Spectrum. Libro «Aplicaciones para la casa y los pequeños negocios». Todo con su embalaje. Lo cedería por 30.000 ptas. Gregorio García. Tozal, 54. Fraga (Huesca).

COMPRO, VE

Urge vender ZX Spectrum Plus más interface Kempston, además regalo 35 revistas y 40 cintas, con más de 400 juegos. Precio de todo: 35.000 ptas. Llamar a Javier. Miraflores de los Angeles, 2, 4-4. 29011-Málaga. Teléfono (952) 39 61 18 a mediodía de lunes a viernes.

Vendo cinta por 500 ptas. más gastos de envío, conteniendo los siguientes programas originales: Sistemas Isométricos, Generador de funciones, etcétera. Antonio Lozano Cortizo. Artesanos B.8, 3A. 21005 Huelva. Teléfono: (955) 24 88 15.

Por cambio de equipo, **me deshago** de revistas, libros y programas para el Spectrum. Manuel Cagiao. Apdo. 2144. 15080 La Coruña. Teléfono: (981) 78 29 52 (20 horas).

Vendo impresora matricial Seikosha GP-50 S (interface directo para Spectrum), en perfecto estado. Precio: 15.000 ptas. Daniel Vidal Llach. Conde Salvatierra, 28. 80225 Tarrasa (Barcelona).

Ha nacido un **Club de Spectrum** para cambiar trucos y juegos. Interesados escribir a Javier Suárez Domínguez. Carretera General, 88. Punta del Hidalgo. Tenerife.

Cambio 100 de los mejores programas para Spectrum por impresora Seikosha GP-500 AS o GP-700 A o similares. Teléfono (983) 23 30 70. Rubén (Valladolid).

Vendo Spectrum plus, cables, fuente de alimentación, interface programable, joystick, manual, libro de Basic y programas comerciales, sólo por 23.000 ptas. David Rey Caride. Avda. de Lugo, 5, 1.° D. 36004 Pontevedra.

Vendo del ZX-81, memorias de 16K, y 32K. Set grabación y adaptador memorias del 81. Precio: 25.000 ptas. Gonzalo Moreno Guerrero. Buen Suceso, 24, 4.° izda. 28008 Madrid. Teléfono 248 24 12.

Desearía que alguien me enviara las fotocopias de las instrucciones de los siguientes programas: Logo Castellano, Leonardo, Beta Basic 3.0, Pascal, Forth. Pago fotocopias y gastos de envío o cambio. Francisco Javier Cala Piñero. General Sanjurjo, 5. Jerez de la Frontera. Cádiz. Teléfono (956) 33 33 65.

Intercambio juegos para Spectrum. Salvador Meléndez Bravo. Ronda, 2, 3 B, 29640 Fuengirola (Málaga).

Vendo Spectrum, plus 64K, con garantía Investrónica e incluyo interface, joystick, conexión a red, cables, cassette para ordenador, manuales de instrucciones en castellano, cintas vírgenes para ordenador y más de 50 juegos. Precio total 29.500 ptas. Interesados escribir mandando teléfono a Juan Vergés. Travesera de Gracia, 86. 6-1. 08006-Barcelona.

Vendo impresora Seikosha 50 S (conexión directa). Incluyo: procesador de 32 columnas, cables y fuente, instrucciones en español, gastos de envío a mi cuenta. Precio: 15.000 ptas. Arturo Sánchez. Alfonso X El Sabio, 2, 1.° B. 30008-Murcia.

Vendo Spectrum 16K completo con manuales de instrucción en castellano, garantía en blanco, cinta de demostración y programas originales por 15.000 ptas. Interesados llamar al teléfono (958) 60 35 03. Preguntar por Francisco.

Vendo impresora Seikosha GP-500 A. Dani. Teléfonos (93) 864 59 49 o 246 07 61.

Vendo Spectrum con manuales, cables, embalaje original. Regalo 300 juegos comerciales, joystick, interface y 100 revistas. Precio 25.000 ptas. José Luis. Teléfono 448 50 48. Madrid.

Cambio juegos información y trucos, poseo el Spectrum Plus. Daniel Cortés Zaragoza. Escultor Peresejo, 26, 7. 03800 Alcoy (Alicante).

Compro n.os 1 y 2 de ZX. Pago hasta 1.000 ptas. unidad. Carlos González. Teléfono (928) 27 03 05. Anzofe, 62. Las Palmas.

Desearía **contactar** con usuarios del Spectrum 48k para intercambiar programas, información, etc. Tengo bastantes. Mandar lista. Félix Serrano López. Obispo Pérez Muñoz, 27. Priego de Córdoba.

Vendo Spectrum (48K) con cables, manuales y cinta de demostración (en castellano), caja de embalaje original, y teclado profesional de Indescomp con interrumptor, piloto de «on/off», amplificador de volumen, joystick de cursores, teclado númérico independiente, y preparado para

NDO, CAMBIO

microdrive, todo por 30.000 ptas. Además regalo un joystick, 150 juegos con últimas novedades y un montón de trucos para ellos. Precio negociable. Llamar al teléfono (91) 247 82 22 o escribir a: P.° Marqués de Monistrol, 94. 28008 Madrid. (Preguntar por Huáscar a partir del 26 de agosto).

Vendo programas de QL, comerciales, juegos y utilidades al precio de 1.100-1.500 ptas., incluyendo microdrive, interface conector de QL a impresora paralelo, interface conector Spectrum a paralelo, cable extensor paralelo, carro de tracción para impresora Smith-Corona, así como bandeja de papel para la misma marca. Ofertas a: Jacques Bulchand. Avda. Primero de Mayo, 6. 35002 Las Palmas. Teléfono (928) 36 98 62.

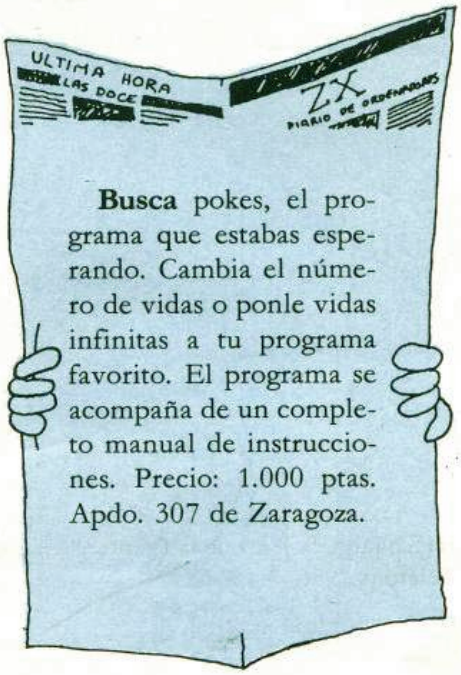
Vendo Spectrum 48K modelo Plus por 23.000 ptas con juegos, nuevo, poco uso. Teléfono 338 92 51. Llamar de noche, preguntar por Víctor a las 10. Hospitalet (Barcelona).

Vendo Spectrum con cables, unas 50 revistas, unos 70 juegos, libros, fotocopias, interface joystick programable y amplificador de sonido, joystick Kempston 3.000 programas. Interesados llamar al teléfono (911) 22 33 27 de Guadalajara. Preferible noches. Preguntar por Jorge.

Intercambio programas Spectrum. Dolores Serrano Medina. Monteflor, blq. 1, pta. 3, 2° 1.° 41008 Sevilla.

Cambio programas para Spectrum 48K. Novedades y clásicas. Manuel Casado Monge. Avda. César Augusto, 23, esc. 1.ª, 2.° A. 50004 Zaragoza. Llamar de 10 a 12 de la noche al teléfono (976) 44 12 52.

Por falta de tiempo, **vendo** Spectrum 128, interface, joystick, cassette computone. Comprado en el mes de febrero-86. Todo por 60.000 ptas. Regalo mesa para ordenador. Interesados llamar al teléfono (91) 772 15 68 y preguntar por Antonio Moreno.



Busca pokes, el programa que estabas esperando. Cambia el número de vidas o ponle vidas infinitas a tu programa favorito. El programa se acompaña de un completo manual de instrucciones. Precio: 1.000 ptas. Apdo. 307 de Zaragoza.

Intercambio programas, principalmente, con usuarios de la región gallega. Escribir mandando la lista a Manuel Alejandro Fernández Román. Avda. Fragoso, 79, 6.° D. Vigo, o llamar a el teléfono (986) 29 15 69.

Intercambio Software por Hardware. A todos los que me escriban con alguna oferta les regalaré un copiador Turbo. Interesados escribir a Fernando Guirado Fernández. Río Francolí, 1, 4° F. 25001 Lérida.

Vendo Spectrum 48K, en perfecto estado, interface, joystick tipo Kempson, joystick quick shot I, infinidad de revistas, más de 100 juegos (primeras marcas), copión «turbo», todo por sólo 39.000 ptas. Para mayor información llamar al teléfono (986) 85 61 72. (Preguntar por Juan). Pontevedra.

Vendo más de 30 programas originales (Sir, Fred, Yabadabaddo, Camelot, Warriors, Robin of Wood, Ole, toro, Copión, Turbo, Baudcopi), etc. Antonio Blázquez. San Pedro, 73. Puertollano (Ciudad Real).

Vendo microdrive e interface I (para adaptar microdrive, impresora o varios Spectrum) a estrenar por 18.000 ptas. (en el mercado vale 30.000). Enrique Hernández. Ribadavia, 6, 7.° G. 28029 Madrid. Teléfono 201 98 68.

Vendo el libro Juegos-Colores y Gráficos para el TI-99/4A todo en castellano contiene el mapa de memoria, por 2.500 ptas. José Vte. Arborna. Plaza Juan XXIII, 1, 5.ª Mis'ata (Valencia).

Vendo cassette Sony, TCM-2. Nuevo en garantía. Graba y sirve tanto para oír música como para ordenador. 7.000 ptas sólo en Barcelona. Llamar a José Luis. Teléfono 219 32 96. Días laborables de 19,30 a 21 horas.

Urge por mili **vender** Spectrum 48, ZX microdrive, ZX interface (garantía vigente), fuente alimentación, conectores y TV y cass. Los libros del Spectrum «Qué es, para qué sirve, cómo se usa», «Introduction», «Basic programming» (original inglés, trad. castellano) «Microdrive and Interface-1 manual» «Cómo usar el Microdrive» «Microdrive Expansion System» «El libro del C/M del Spec» de J. Martínez Velarde (18+8) núm. revista ZX cass. Horizons buenísimos progr. comerc. (a concretar), 6 cartridges de regalo. Todo por sólo 62.000 ptas. Teléfono (972) 57 30 47. Banyoles (Gerona). Joan.

Vendo Spectrum plus, interface 1, microdrive monitor b/n, interface Kempston, más 150 juegos, 100 revistas. Precio de todo 40.000 ptas. También lo vendo por separado. Manuel Sánchez. Pres. Carmona, 10 bis. 28020 Madrid. Teléfono: 279 29 62.

TAUM

José L. Tomás — 86 —

LUCAS SE DIRIJE HACIA UN INESPERADO FINAL: **LA ESFERA NEGRA.**

ORDENADOR POPULAR

LA REVISTA QUE INTERESA TANTO AL AFICIONADO COMO AL PROFESIONAL

Una publicación que informa con amenidad acerca de las novedades en el campo de las computadoras personales.

ORDENADOR POPULAR, la revista para el aficionado a la informática.

Ya está a la venta

Cómprela en su kiosco habitual o solicítela a:

ORDENADOR POPULAR

Bravo Murillo, 377
Tel. 7339662
28020 - MADRID

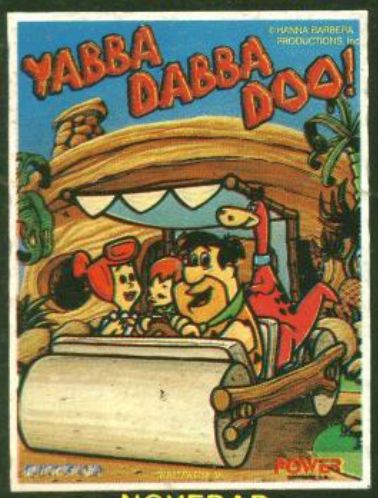
POWER

SOFTWARE, S.A.

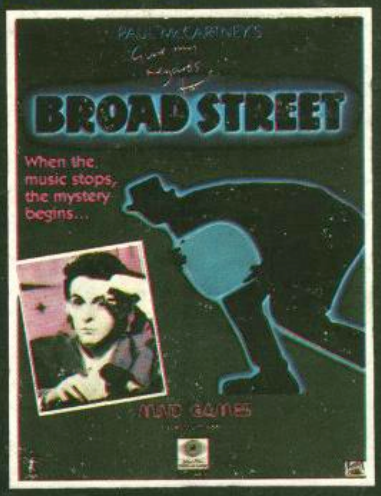
NAPOLES, 98, 1.º 3.ª - Tels. 232 24 61 - 232 25 52

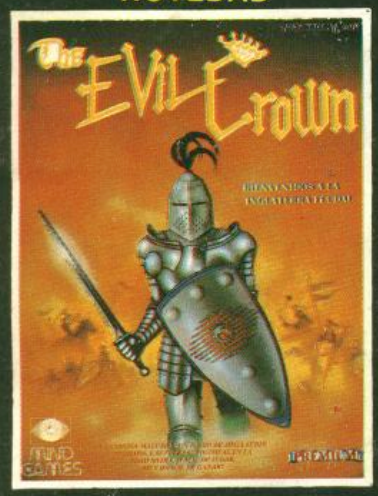
08013 BARCELONA (SPAIN)

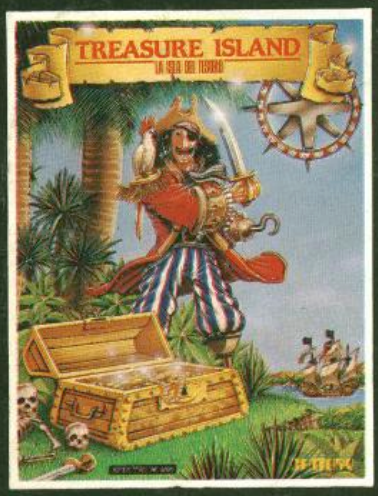
JUEGOS INTELIGENTES PARA MENTES INTELIGENTES



NOVEDAD







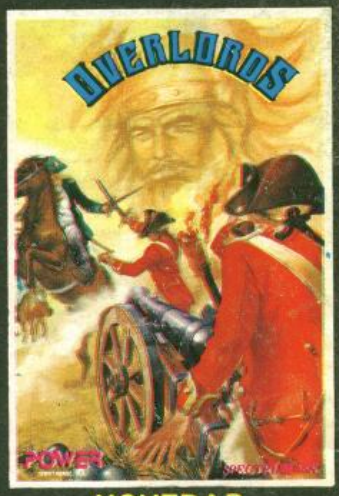
COMMODORE

BROAD STREET	Cas. 2.600 – Disc: 3.600 P.V.P.
EVIL CROWN	Cas. 2.600 – Disc: 3.600 P.V.P.
TREASURE ISLAND	Cas. 2.600 – Disc: 3.600 P.V.P.
YABBA BADDA DOO	Cas. 1.800 – Disc: 3.100 P.V.P.
SCHIZOFRENIA	Cas. 2.600 – Disc: 3.600 P.V.P.
ANT ATTACK	Cas. 1.700 – Disc: 2.800 P.V.P.
FALL OF ROME	Cas. 1.800 – Disc: 2.800 P.V.P.
SEE SAW	Cas. 1.600 P.V.P.
TRASHMAN	Cas. 1.600 P.V.P.

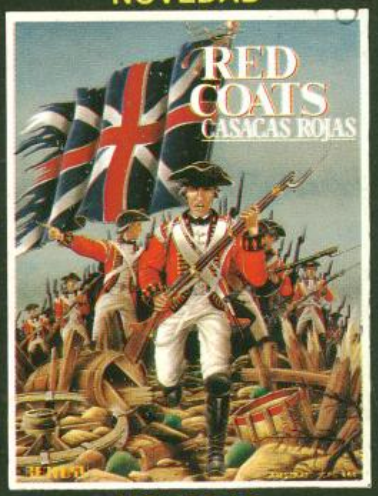
SPECTRUM

BROAD STREET	2.400 P.V.P
EVIL CROWN	2.400 P.V.P
TREASURE ISLAND	2.400 P.V.P
YABBA DABBA DOO	1.800 P.V.P
RED COATS	1.800 P.V.P
SCHIZOFRENIA	2.400 P.V.P
OVERLORD	1.800 P.V.P
ANT-ATTACK	1.700 P.V.P
FALL OF ROME	1.800 P.V.P
GATECRASHER	1.400 P.V.P

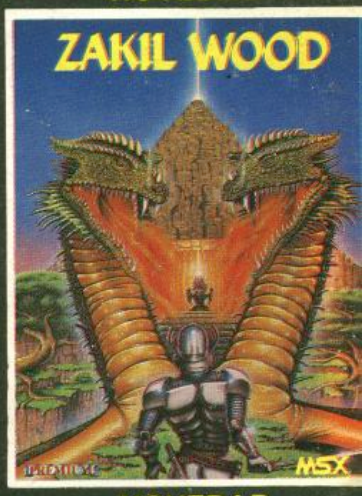
NOVEDAD



NOVEDAD



NOVEDAD



NOVEDAD

AMSTRAD

YABBA DABBA DOO	Cas. 1.800 – Disc. 3.100 P.V.
RED COATS	Cas. 2.100 – Disc. 3.100 P.V.

M.S.X.

ZAKIL WOOD	Cas. 2.800 P.V.
GAMES DESIGNER	Cas. 2.400 P.V.

Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos

Nombre _____

Dirección _____

Teléfono _____ Ciudad _____

Firma:

Título _____ Sistema _____ Precio _____

Título _____ Sistema _____ Precio _____

Título _____ Sistema _____ Precio _____

Título _____ Sistema _____ Precio _____

☐ Contrarrembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ MASTRAD ☐